

**MODELO PARA LA MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD EN EL CLÚSTER DE
MUEBLES DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERO
INDUSTRIAL**

JOHANA PATRICIA CÓMBITA NIÑO

KEVIN ARMANDO PARRA NEGRETE

ASESORA

NATALY DEL ROSARIO PUELLO PEREIRA

INGENIERA INDUSTRIAL

UNIVERSIDAD DE LA COSTA, CUC

INGENIERÍA

INGENIERÍA INDUSTRIAL

BARRANQUILLA

2016

Este proyecto está dedicado a Dios, por acompañarnos, guiarnos y llenarnos de sabiduría en este camino de la investigación; a nuestros queridos padres por apoyarnos incondicionalmente y ser pilares fundamentales en nuestro crecimiento personal y profesional; y finalmente a nuestros valiosos profesores, en especial a la Ingeniera Nataly Puello, por apoyarnos, guiarnos y creer en nosotros.

Sin la ayuda y apoyo de todos, este proyecto no fuese una realidad.

Johana Cómbita, Kevin Parra

AGRADECIMIENTO

Agradecemos principalmente a Dios por llenarnos de sabiduría e inteligencia, por guiarnos en este proyecto y permitir cumplir todos los objetivos a cabalidad. Así mismo, por brindarnos la oportunidad de desarrollar este proyecto y culminar esta etapa de nuestras vidas.

De la misma manera, le damos gracias a nuestros padres por la posibilidad que nos brindan de formarnos y de ver cumplir poco a poco nuestros sueños, ya que sin su ayuda no sería posible lo que hasta hoy hemos logrado.

A su vez, le agradecemos a todos los profesores y compañeros que de una u otra manera contribuyeron a la realización del proyecto; en especial agradecer a la Ingeniera Nataly Del Rosario Puello Pereira por su disposición, entrega y compromiso con la realización del proyecto y sobre todo por el amor con que nos guiaba y enseñaba. También, a Evaristo Navarro quien fue nuestro asesor y apoyo.

Finalmente, le damos gracias al Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación COLCIENCIAS, por el apoyo con recursos para la realización de este proyecto. Sin su colaboración los alcances de este no se hubiesen podido culminar.

RESUMEN

El presente trabajo pretende llevar el concepto de competitividad hacia Clúster, a través del desarrollo de un modelo para la medición de la competitividad en el clúster de Muebles del Departamento del Atlántico. Para esto, fue necesaria un enfoque cualitativo y cuantitativo; de tal manera que se tuviera una información base de diferentes estudios de modelos de competitividad y los factores que estos abarcaron, y dicha información analizarla a través de herramientas estadísticas para la generación del modelo. A partir del estado del arte consultado, se seleccionó los factores más importantes a tener en cuenta para un clúster, y se diseñó el instrumento de medición que fue validado teniendo en cuenta un panel de expertos. Dado el instrumento, se aplicó al Clúster de Muebles para recoger la información o datos referentes al sector y estos analizarlos en el Software SPSS, de tal manera que generara los pesos para cada uno de los factores previamente identificados; y así obtener el Modelo de Competitividad. Dicho modelo, se validó a través de un panel de expertos conocedores del sector para conocer el estado del Clúster de Muebles, obteniendo como resultado que se trata de un Clúster en desarrollo.

Palabras claves: Competitividad, Clúster, Modelo.

ABSTRACT

This paper has to main objective bring the concept to Competitiveness toward Cluster through the development of a model for measuring competitiveness in the Cluster of Furniture at Department Atlantic. For this, it was necessary a qualitative and quantitative approach; so it get an information of different modeling studies of competitiveness and factors, and analyze this information through statistical tools for generation model. From the state of art, was selected the most important factors to consider for a cluster and was designed the measuring instrument that was validated considering an expert panel. Given the instrument, it was applied to the Cluster of Furniture to collect information or data concerning the sector and analyze these through Software SPSS, so that generate weights for each of the previously identified factors; and get the Competitiveness Model. This model was validated by an expert panel of industry to know the status of the Cluster of Furniture, resulting in that it is a Cluster developing.

Key words: Competitiveness, Cluster, Model.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	11
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	13
2. JUSTIFICACIÓN.....	15
3. OBJETIVOS	17
3.1. GENERAL.....	17
3.2. ESPECÍFICOS	17
4. MARCO TEÓRICO.....	19
4.1 COMPETITIVIDAD	19
4.1.1 <i>Competitividad Sistémica</i>	23
4.1.2 <i>Competitividad y clústers</i>	28
5. DISEÑO METODOLÓGICO	30
5.1 ENFOQUE.....	30
5.2 METODOLOGÍA	30
5.3 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	31
5.4 POBLACIÓN	31
5.5 MUESTRA	32
5.6 FUENTES DE INFORMACIÓN	32
6. CLÚSTER DE MUEBLES DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO: CASO DE ESTUDIO.....	34
6.1 ANÁLISIS GLOBAL	34
6.2 ANÁLISIS NACIONAL	38
6.3 ANÁLISIS DEL CLÚSTER DE MUEBLES EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO	39
7. DISEÑO DEL MODELO DE MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD EN CLÚSTERS	48
7.1 ESTADO DEL ARTE	48
7.1.1 <i>Factores de Competitividad</i>	48
7.1.2 <i>Modelos de Competitividad</i>	58
7.2 TAMAÑO DE MUESTRA	67
7.3 DISEÑO DEL MODELO CUANTITATIVO.....	70
7.4 VALIDACIÓN DEL MODELO.....	85
CONCLUSIONES.....	89
TRABAJOS FUTUROS	91

BIBLIOGRAFÍA.....	92
ANEXOS.....	98
1. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD ANTES DE SUGERENCIAS	98
2. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD DESPUÉS DE SUGERENCIAS	102
3. RESULTADOS TABULADOS (SPSS).....	106
4. VALIDACIÓN DEL MODELO DE COMPETITIVIDAD	112

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Niveles concéntricos de la competitividad	20
Figura 2. Cambios en la industria del mueble a nivel global.....	37
Figura 3. Cadena de valor del clúster en el Departamento del Atlántico	43
Figura 4. Análisis de las 5 fuerzas del clúster de muebles.....	46
Figura 5. Factores de medición de la competitividad	50
Figura 6. Variables que afectan la competitividad en las empresas	51
Figura 7. Modelo de competitividad de las empresas de los países en desarrollo.....	60
Figura 8. Métodos de valoración de la competitividad.....	61

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfico 1. Consumo de muebles por región geográfica 2015	35
Gráfico 2. Factores determinantes de la competitividad sistémica.....	54
Gráfico 3. Determinantes de competitividad sistémica	55
Gráfico 4. Desagregación de los factores de competitividad según Villarreal (2002)	56
Gráfico 5. Proceso de "operacionalización" del Índice de Competitividad Regional (ICR)	64

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Evolución del PIB mundial. Variación porcentual anual en términos reales	36
Tabla 2. Indicadores macro de la industria de muebles en Colombia	38
Tabla 3. Factores de competitividad	58
Tabla 4. Componentes de los pilares: factores y variables	65
Tabla 5. Continuación Componentes de los pilares: factores y variable	66
Tabla 6. Datos para el cálculo del tamaño de la muestra.....	68
Tabla 7. Variables del modelo de competitividad	74
Tabla 8. Componentes principales para el factor INNOVACIÓN	75
Tabla 9. Componentes principales para el factor GESTIÓN PRODUCTIVA	76
Tabla 10. Componentes principales para el factor GESTIÓN ECONÓMICO FINANCIERA ...	77
Tabla 11. Componentes principales para el factor GESTIÓN COMERCIAL	78
Tabla 12. Componentes principales para el factor GESTIÓN DEL CLÚSTER	79
Tabla 13. Componentes principales para el factor GESTIÓN ORGANIZACIONAL.....	80
Tabla 14. Resultado validación de expertos del clúster de muebles del Atlántico	86

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación va encaminado al desarrollo de un modelo matemático capaz de medir la competitividad del clúster de muebles del Departamento del Atlántico. Previamente hay que entender por Clúster como un grupo interconectado de compañías e instituciones, las cuales se encuentran concentradas geográficamente y trabajan en una zona industrial común (Porter, 1999). Dichas entidades abarcan compañías productoras o de servicios, proveedores de insumos, maquinaria y/o de servicios especializados, instituciones financieras, instituciones educativas, entidades gubernamentales, entre otras.

Por su parte, la Competitividad es un concepto que no tiene una única definición, sino que depende del nivel o contexto al cual se esté haciendo referencia. Este estudio pretende llevar el concepto de competitividad hacia clúster, debido a que autores como (Valderrey et al., 2012) han destacado la influencia de los clústers sobre la competitividad de las entidades que lo componen, incrementando su productividad y eficiencia; lo cual resulta ventajoso para el sector, el departamento y la nación. Además, hoy en día los clústers son considerados aglomeraciones que facilitan el crecimiento y desarrollo a partir de ventajas competitivas como la proximidad, agrupación y sinergia entre industrias, gobierno, gremios y la académica; dicho trabajo colectivo, resulta clave para competir en mercados nacionales y globales (CESGIR, 2014).

Hoy por hoy la medición de la competitividad en los clústers resulta ser un aspecto importante dentro de la dinámica que está trabajando el país para su desarrollo competitivo. De acuerdo con la Política Nacional de Competitividad y Productividad con visión hacia el 2020 el primer pilar

que se contempla es el desarrollo de sectores o clústers de clase mundial¹. Como parte de esa dinámica, actualmente en se está implementando Rutas Competitivas en los diferentes departamentos del territorio nacional. Para el caso de estudio de la presente investigación, se escoge el clúster de muebles del departamento del Atlántico por la importancia económica que representa para la región y el trabajo que viene realizando la Cámara de Comercio con relación a este proceso.

De esta manera, para llevar a cabo el modelo de medición fue necesaria una metodología de tipo no experimental y para la definición de los factores, se realizó una investigación a través de la literatura. De igual forma se aplicó un instrumento de medición validado por un grupo de expertos y herramientas estadísticas. Finalmente para la recolección de la información con las empresas del clúster en estudio se hizo un muestreo aleatorio estratificado subdividiendo la población previamente en sub-poblaciones o estratos, y se tomó una muestra aleatoria simple de cada estrato. Por último, los datos recopilados fueron analizados a través de métodos estadísticos que llevaron a la definición del modelo de competitividad.

Es importante mencionar que este proyecto de grado se deriva de una tesis de maestría en ingeniería, y a su vez hace parte de un proyecto avalado y financiado por COLCIENCIAS, en la convocatoria 669 del año 2014.

¹ Información tomada del CONPES 3527

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La consolidación de los clústers contribuye de manera integral a la competitividad de una nación, por lo cual es necesario unos esfuerzos que van aplicados a reformas políticas, creación de capacidad comercial, diálogo público-privado, desarrollo económico regional, desarrollo de la fuerza de trabajo, entre otros (Shakya, 2009). Porter afirma que “los clústers afectan la competitividad dentro de los países, y también más allá de las fronteras nacionales”, haciendo hincapié en la importancia de la intervención de universidades y el gobierno (Porter, 1999). Es por esto que las iniciativas clúster permiten el desarrollo individual de la competitividad de las empresas que pertenecen a este, dándoles beneficios a partir de las relaciones e interacciones que se generen entre ellas y al propio clúster (Iturrioz, Aranguren, Aragón, & Larrea Aranguren, 2005).

De igual forma para las ciudades y regiones, la generación de clústers o aglomeraciones permiten alcanzar mayores niveles de crecimiento y desarrollo, debido a la ventaja competitiva que generan: proximidad, agrupación y sinergia de una amplia gama de industrias, el gobierno, los gremios y la academia (CESGIR, 2014).

En Colombia, la Comisión Nacional de Competitividad ha establecido 5 pilares en el marco de la política nacional de competitividad y productividad, el primero de ellos corresponde al desarrollo de clústers de clase mundial (CONPES 3527, 2008). Esto implica que a medida que en nuestro país se van desarrollando este tipo de iniciativas clústers, se requiere de mecanismos de seguimiento y control donde la medición de la competitividad es un punto de partida.

Es importante desarrollar un sistema de indicadores en los clúster que ayuden a documentar las actividades en sus diferentes niveles y se convierta en parte integral para hacerle seguimiento a su desempeño a lo largo del tiempo (Rivera Morales, 2011), sin embargo, gran parte de las mediciones existentes son a través de indicadores de medición de la competitividad regional, basados en su mayoría, en el índice global de competitividad publicado por el FEM (Castellanos Domínguez & Ramírez Martínez, 2012). Estas mediciones aún no contemplan el análisis de la competitividad en clústers, lo más cercano a esto son los modelos de medición de competitividad regional existentes.

Por otro lado una revisión de la literatura indica que los procesos de medición de la competitividad en general son de tipo cualitativos, y muy escasa la utilización de métodos o instrumentos para medir cuantitativamente.

De acuerdo a lo anterior, surge el siguiente interrogante: ¿Cómo medir la competitividad en un clúster teniendo en cuenta la relación de sus factores?

2. JUSTIFICACIÓN

Las políticas colombianas enfocadas a mejorar la competitividad, tienen como objetivo aumentar la productividad empresarial en sus iniciativas, sin embargo, las empresas solo se concentran en la especialización de sectores puntuales y a su vez operan dentro de un ámbito geográfico específico. Para llegar a la competitividad, se requiere de un ambiente económico favorable y las necesidades de los bienes públicos, lo cual se da con el apoyo del Estado. Por esta razón, el Consejo Privado de Competitividad ha estado trabajando para el desarrollo productivo de las regiones fortaleciendo los clústers, esto a través de una identificación real de la situación general del país, y a partir de una replicación de estrategias y esfuerzos internacionales (Consejo Privado de Competitividad, n.d.).

A partir de esto, se han venido desarrollando las iniciativas clúster encargadas de liderar todo el proceso de desarrollo de las aglomeraciones económicas, dando inicio a las Rutas Competitivas lideradas por iNNpulsa, Cámaras de Comercio locales y Universidades. De aquí nacen las hojas de rutas y proyectos encaminados a la mejora de la competitividad regional, de los cuales actualmente en Colombia se vienen desarrollando 30 rutas aplicados en diferentes clúster de los departamentos².

En el Atlántico, estas rutas iniciaron desde el año 2010 en sectores de suma importancia para la economía de la región, como lo son los clústers de Salud, Insumos Agroindustriales, Muebles,

² Información tomada desde la Red Clúster Colombia. Enlace: <http://www.redclústercolombia.com/>

Logística³ y actualmente con el apoyo también de la Comisión Regional de Competitividad se están implementando en los clústers de Lácteos y Turismo.

Como parte de la importancia que se está dando en el país en temas de iniciativas clústers y para un adecuado desarrollo y seguimiento de estos, se considera pertinente el desarrollo del presente trabajo de investigación que busca conlleva a la construcción de un modelo que permita cuantificar la competitividad teniendo en cuenta los factores que intervienen en un clúster. De esta forma, se buscaría que la competitividad sea un indicador numérico visible para las entidades, y las regiones podrían conocer su estado actual, y así establecer estrategias encaminadas a la mejora.

³ Información tomada desde la Cámara de Comercio Barranquilla. <http://www.clustersatlantico.com/clusters-atlantico.html>

3. OBJETIVOS

3.1. General

Diseñar un modelo de medición de la competitividad en el clúster de muebles del Departamento del Atlántico.

3.2. Específicos

Recopilar la información referente a competitividad y clúster que permita ver un panorama de los trabajos realizados en cuanto a modelos de competitividad y los fundamentos de un clúster.

Detectar los factores de competitividad en clúster más importantes para la construcción del instrumento que será aplicado a los actores del clúster de muebles del Departamento del Atlántico.

Identificar las variables más significativas de cada factor a través de la metodología de componentes principales para la formulación matemática del modelo de medición.

Desarrollar el modelo cuantitativo para medir la competitividad, a partir de la información recopilada.

Validar el modelo generado en el clúster de muebles del Departamento del Atlántico, teniendo en cuenta información suministrada por expertos conocedores del sector.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Competitividad

Desde más de tres siglos atrás gracias a las teorías de comercio se originó el concepto de competitividad (Benzaquen, Alfonso, Alberto, & Alberto, 2010). Aunque, primero es necesario determinar el nivel de análisis sobre el cual se va a enmarcar la discusión para poder establecer su definición (Lombana & Rozas Gutiérrez, 2009).

El término competitividad etimológicamente es la sustantivación del adjetivo competitivo, el cual se deriva del sustantivo competencia, y este a su vez se entiende como la rivalidad que se suscita entre productores que desean dar salida a los mismos artículos o consumidores que pretenden los mismos artículos (Díaz Sánchez, 2010).

Adam Smith es uno de sus principales referentes, quien en 1776 en su obra “La Naturaleza y causa de la riqueza de la Naciones” especificó que la libertad de los mercados determinará como la producción en un país puede satisfacer a otro en sus necesidades.

Seguidamente, en 1817 David Ricardo dentro de su obra “Principios de Economía Política”, profundiza en las diferencias de producción de los países y los factores que intervienen en ella al desarrollar una teoría sobre ventajas comparativas. Sin embargo, una definición puntual del concepto competitividad no existía hasta ese momento, tan solo las investigaciones giraban en

torno a los aspectos económicos que potencializaban la producción nacional, indirectamente de su competitividad (González & Mendieta, 2009).

El término competitividad no tiene una única definición sino que depende del contexto al cual se le esté aplicando (Ambastha & Momaya, 2004). Existen unos niveles concéntricos de la competitividad, como puede apreciarse en la Figura 1. Esto se refiere a nivel de empresas, industrias o regiones, y países (Abdel, 2005). De la misma manera se mencionan que los niveles de análisis de la competitividad se dan en nivel país, empresarial y nivel regional, en donde se involucran los clústers (González & Mendieta, 2009).

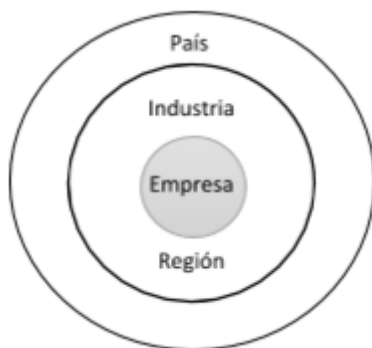


Figura 1. Niveles concéntricos de la competitividad

Fuente: (Abdel, 2005).

Como se mencionó anteriormente su definición operativa depende del punto de referencia: ya sea país, sector, organización, del tipo de producto analizado: bienes básicos, productos diferenciados, cadenas productivas, etapas de producción y del objetivo de la indagación: corto o largo plazo, explotación de mercados, entre otros.

Michael Porter a nivel país es quien da un giro dinámico y útil al concepto en el análisis de las naciones, gracias a su obra “Ventaja Competitiva de las Naciones”. Porter al analizar anteriores definiciones sobre la competitividad en el país, llega a la conclusión de que un país logra ser competitivo cuando crea empleos para sus habitantes, teniendo en cuenta los sueldos que se manejan, de tal manera que se garantice un nivel de vida elevado y el ascenso. También, establece que la competitividad “se determina por la productividad con la cual una nación, región o clúster utiliza sus recursos naturales, humanos y de capital” (Porter, 1990).

Para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – Foro Económico Mundial – Banco Interamericano de Desarrollo, definen la competitividad en este mismo nivel como la “medida en que una nación, en un sistema de libre comercio y condiciones equitativas de mercado, puede producir bienes y servicios que superen la prueba de los mercados internacionales, al tiempo que mantiene e incrementa el ingreso real de su pueblo a largo plazo y cuenta con la capacidad de alcanzar en forma sostenida altos índices de crecimiento de su PIB per cápita y calidad del ambiente económico e institucional para el desarrollo sustentable de las actividades productivas” (Castellanos Domínguez & Ramírez Martínez, 2012).

Aunque, la competitividad como concepto pierde relevancia en el ámbito nacional, teniendo en cuenta que los países no están compitiendo entre ellos, ya que considera que se debe a un asunto intrínseco a una nación y no a un aspecto externo (Krugman, 1994).

Ya en el segundo nivel, el concepto de competitividad de las regiones según la literatura se encuentra muy similar al de la competitividad del país, por lo que se puede aplicar el de los países

al de las regiones (Budd y Hirmis, 2004, Camagni, 2002, Gardiner et al., 2004 y Malecki, 2002 en (Charles & Zegarra, 2014).

Un territorio o región se considera competitivo si este puede afrontar la competencia del mercado y garantizar al mismo tiempo la viabilidad medioambiental, económica, social y cultural, aplicando lógicas de red y de articulación interterritorial. Esto en resumen implica: recursos del territorio en la búsqueda de coherencia, global, agentes e instituciones, la integración de los sectores de actividad en una lógica de innovación, la cooperación de los otros territorios y la articulación con las políticas regionales, nacionales y con el contexto global (Lyn, Way, Abramonte, Alvarado, & Dulanto, 2004).

Otros investigadores indican que la competitividad se basa en la creación de habilidades y competencias, que dependen de diferentes factores y condiciones territoriales. Estas condiciones van ligadas a unas características del entorno físico, tecnológico, social, ambiental e institucional, y deben brindar condiciones propicias para el desarrollo de actividades económicas que generan empleo y dinero para la sociedad (González & Mendieta, 2009).

Por otra parte, (Cabrera, López, & Ramírez, 2011) compilan los conceptos dados por diferentes autores sobre la competitividad empresarial. (Alic, 1987) dice que “la capacidad de las empresas para diseñar, desarrollar, producir y colocar sus productos en el mercado internacional en medio de la competencia con empresas de otros países”. Urrutia (1994) afirma que “es la capacidad de responder ventajosamente en los mercados internacionales”. Autores, como Michalet

(1981), Vallejo (1999) y Valero (2004), insisten en la permanencia de las empresas en el mercado libre como un criterio de competitividad.

La competitividad empresarial se da a partir de la interacción directa entre Estado, empresas, las instituciones intermediarias y la sociedad (Esser, Hillebrand, Messner, & Meyer-Stamer, 1996). Malaver (1999) por su parte señala que la competitividad es “la necesidad de las organizaciones de sostenerse y consolidarse dentro de sus mercados, teniendo como indicador el porcentaje de participación –de sus bienes y servicios– en ellos, a partir de una concepción sistemática que incorpora elementos económicos, empresariales, políticos y socioculturales”. Roman (2004) destaca la importancia de la innovación en la generación de productos; así mismo, Pallares (2004) da gran importancia tanto a la capacidad de generar redes como a la asociación; Reinel (2005), por su parte, afirma que la competitividad de la empresa es el performance valorado por la capacidad que tiene para generar más valor agregado que sus competidores.

Por otra parte, se define como “la capacidad que tiene una organización, pública o privada, con o sin fines de lucro, de lograr y mantener ventajas que le permitan consolidar y mejorar su posición en el entorno socioeconómico en el que se desenvuelve. Estas ventajas están definidas por sus recursos y su habilidad para obtener rendimientos mayores a los de sus competidores”(Mathews, 2009).

4.1.1 Competitividad Sistémica

Para 1996 nace una última dimensión para la competitividad. En 1992 la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) realizó estudios para sistematizar los diversos

enfoques de competitividad, proponiendo un concepto integral de “competitividad estructural”, basado en tres factores: “la innovación como elemento constitutivo central del desarrollo económico; la capacidad de innovación de una organización industrial, situada fuera de las teorías tayloristas, de desarrollar capacidades propias de aprendizaje; y el papel de las redes de colaboración orientadas a la innovación y apoyadas por diversas instituciones, para fomentar las capacidades de innovación”. Sin embargo, este concepto ha resultado limitado para países en desarrollo, en donde es indispensable la implementación de estrategias locales y regionales para el desarrollo económico, además de tener una insuficiencia de empresas eficaces que son necesarias para un enfoque de competitividad estructural (CEPAL, 2001).

De esta forma, nace el concepto de competitividad sistémica desarrollado por un grupo de investigación del Instituto Alemán de Desarrollo (Esser et al., 1996), donde Esser y otros autores en 1996, dicen que la competitividad sistémica constituye un marco de referencia para países industrializados y en vía de desarrollo, y nace de la necesidad de contar con un entorno para enfrentar los retos de la globalización. (Morales & Castellanos, 2007). Además, describen que la competitividad sistémica reconoce un desarrollo industrial exitoso a través de una función de producción en el nivel micro, condiciones macroeconómicas en el nivel macro, medidas específicas del gobierno y de organizaciones en el nivel meso orientadas a fortalecer la competitividad empresarial, y teniendo en cuenta factores socioculturales y patrones básicos de organización en el nivel meta (CEPAL, 2001).

Por esto, la CEPAL en su versión número 59 en 1996 dice que “la competitividad sistémica tiene como premisa la integración social, exigiendo no sólo reformas económicas, sino también un

proyecto de transformación de la sociedad” (Esser et al., 1996), debido a que para involucrar la tecnología y la ciencia esto depende de las políticas, la economía y condiciones sociales del entorno (Otero, Salim, & Carbajal, 2006).

Por su parte, los autores Morales y Castellanos en el 2007 mencionan que dicho enfoque permite entender y desarrollar aspectos que intervienen en la competitividad teniendo en cuenta las especificidades de cada sector a través de ponderación diferenciada y dando más importancia a aspectos estratégicos en el país a intervenir. (Morales & Castellanos, 2007)

Además, de acuerdo con la CEPAL es importante mencionar que “el concepto trata de ir más allá de la discusión contrapuesta entre Estado y mercado y se centra más en encontrar el equilibrio adecuado entre las fuerzas del mercado y la intervención (formulación e implementación de políticas dirigidas a promover el desarrollo industrial y competitivo)” (CEPAL, 2001). De igual manera, Vaca Narvaja en la misma fecha lo relaciona con un proyecto de transformación social que va más allá de un contexto macroeconómico (Otero et al., 2006); y Hillebrand en 1991 dice que “Se está llegando a un consenso sobre el hecho de que la creación de un entorno sustentador con el esfuerzo colectivo de las empresas y con la iniciativa conjunta de las asociaciones empresariales, el Estado y otros actores sociales pueden conducir hacia un desarrollo relativamente acelerado de las ventajas competitivas” (Esser et al., 1996), es decir, que este enfoque tiene en cuenta todos los factores necesarios para el desarrollo de una empresa y por ende para el desarrollo Nacional.

Para entender el enfoque de la competitividad sistémica, es importante detallar en qué consiste cada uno de sus niveles, en donde se explican elementos que permiten a las empresas de un país competir internacionalmente. En resumidas cuentas para que el sistema funcione debe darse la articulación y orden estructural entre los sistemas productivo, educativo, y de investigación y desarrollo, lo cual se diseña en el nivel meso, se operacionaliza en el nivel micro, y es gracias a las condiciones adecuadas de los niveles macro y meta en donde es posible las acciones conjuntas de los dos anteriores niveles (Otero et al., 2006). A continuación se describen detalladamente cada uno de ellos.

Nivel meta: En este nivel se estudia las capacidades de la sociedad (local, regional y nacional), con el fin de generar las mejor condiciones para el desarrollo económico y social (Garcia, 2006), a través de la formación de la estructura social y complementando la estructura económica, fortaleciendo el trabajo en red, la coordinación horizontal y la integración social, dando lugar al Estado cumpliendo su función conductora del proceso de desarrollo de competitividad (Otero et al., 2006).

De esta manera, Esser en 1996 dice que para la gestión a nivel meta es necesario: “un consenso acerca del modelo de “orientación de mercado y de mercado mundial”; coincidencia en el rumbo concreto de las transformaciones; y concordancia respecto a la necesidad de anteponer los intereses del futuro a los organizados intereses del presente” (Otero et al., 2006).

Nivel macro: El nivel macro está determinado por el desempeño nacional en el nivel meta, garantizando condiciones macroeconómicas estables que contribuyan a la consecución de los

objetivos de competitividad en el país. El éxito de las acciones de los niveles meso y micro está en el éxito de este nivel (Otero et al., 2006). Para la estabilización de la del contexto macroeconómico es importante la reforma de las políticas fiscal, presupuestaria, monetaria y cambiaria. (Esser et al., 1996).

Nivel meso: Este nivel hace referencia a la construcción de redes de colaboración entre empresas, de tal manera que se aumente las capacidades de cada una. En este nivel se observan las políticas e instituciones que se encuentran entre la macro gestión y el micro nivel, además juega un papel importante en la capacidad innovadora tecno-organizacional y el mejoramiento de las condiciones del entorno (Otero et al., 2006).

Las políticas a nivel meso requiere la participación del estados y entes no gubernamentales, con una dimensión nacional y una regional o local, dirigidas a la mejora constante de la localización económica (Otero et al., 2006).

Nivel micro: Este nivel hace referencia al crecimiento en capacidades de las empresas por sí mismas. Este aspecto es necesario debido a la globalización, a posibles nuevos competidores, la diferenciación de la demanda, la reducción de los ciclos de producción, la aparición de innovaciones, nuevos métodos de administración, entre otros factores que hace importante la necesidad de generar un cambio interno y externo de las empresas (Otero et al., 2006).

Es importante tener en cuenta que dadas las condiciones necesarias en cada nivel, para la coordinación de todas las partes es necesaria una disposición de diálogo, debido a que a partir de

él se podrán conseguir las condiciones necesarias para fortalecer las ventajas nacionales de innovación y competitividad, y así mismo fundamenta estrategias de mediano y largo plazo para el desarrollo industrial. (Otero et al., 2006)

4.1.2 Competitividad y clústers

El profesor Michael Porter de la Universidad Harvard fue el primero en dar un aporte significativo en la definición del concepto de clúster, esto gracias a su libro *La Ventaja Competitiva* de la Naciones en 1990, y lo define como un grupo de instituciones y compañías interconectadas y concentradas geográficamente que trabajan en una industria común (Porter, 1999). Sin embargo, el primero en estudiar el concepto fue el señor Marshall en 1920 con el término de “distrito industrial” (M. & Marshall, 1920).

(Condo & Monge, 2002) definen el concepto de clúster o aglomerados como “grupo geográficamente próximo de empresas de una misma industria o de varias industrias que se encuentran interrelacionadas y de empresas e instituciones que les proveen de bienes o servicios que les son complementarias”. Este concepto va muy afín con el de Porter, y en este hacen énfasis que su alcance geográfico va más allá del contexto de una nación, sino también abarcando ciudades o lugares cercanos y que las empresas que lo conforman van desde compañías productos o servicios finales, proveedores de insumos, maquinaria y servicios especializados, hasta instituciones financieras, fabricantes de productos complementarios y entes del gobierno, entre otros.

Por su parte, (Valderrey et al., 2012) dicen que los clústers influyen principalmente sobre la competitividad de las organizaciones que pertenecen a un determinado sector, estos ayudan a incrementar la productividad y eficacia de los actores que lo integran, estimulan la comercialización, así como la creación de nuevas empresas y su capacidad para innovar.

Los clústers o conglomerados surgen por factores asociados, entre los que se destaca la cooperación entre pequeñas empresas en un contexto en el que ninguna predomina permanentemente (García, A., & Lara, A., 2004).

Así mismo (Ferro, Rodríguez y Vila 2000), explican el concepto de clúster a partir de tres dimensiones básicas destacando a la cooperación como un aspecto importante en los conglomerados: 1) Dimensión Territorial: En un clúster las empresas están localizadas en un ámbito geográfico concreto, más o menos extenso o próximo. 2) Dimensión Sectorial: las empresas están vinculadas a un sistema de valor industrial específico y 3) Dimensión Cooperativa: Las empresas que pertenecen a un clúster mantienen relaciones de cooperación y de complementariedad entre ellas (Vasco & Herriko, 2004).

A partir del clúster las empresas pueden operar de un modo más productivo, incitando a la competencia y la cooperación; además permite un beneficio para cada miembro como si tuviera gran escala o si se hubiera unido a otros, sin privarse de su flexibilidad. Sin embargo para el fortalecimiento de su cadena es necesario aplicar estrategias de análisis que permitan la generación de ventajas competitivas y por ende la búsqueda de valor (Porter, 1999).

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 Enfoque

La investigación a desarrollar será de naturaleza mixta, con un enfoque cuantitativo y cualitativo, esto debido a que el proyecto se basará en la recopilación de la información referente a la temática estudiada para la construcción del instrumento, el cual será validado a través de análisis estadísticas, lo cual conlleva al diseño del modelo de competitividad.

5.2 Metodología

Para la investigación, es necesario un diseño metodológico de tipo no experimental, esto teniendo en cuenta de que en la investigación no se realiza una manipulación o experimento de variables, sino que solo se observan los factores para un posterior análisis; además de que se recolectan los datos en un momento dado y se describen las variables en un único momento, en su ambiente natural.

El tipo de diseño no experimental se usa para describir, diferenciar o examinar asociaciones. En este modelo prima la observación, es decir, que el investigador se basa en la que ocurre de forma natural sin ninguna intervención y no existe o no se tiene una manipulación de las variables,

determinaciones aleatorias o grupos de control o comparación. Por esta razón, en los estudios que más se usa son los descriptivos y de correlación.

De esta manera, se opta por este tipo de diseño cuando las características o variables del estudio no son receptivas a una manipulación experimental, o dichas variables no deben ser manipuladas experimentalmente, considerando sus condiciones intrínsecas. (Sousa et al., 2007)

5.3 Hipótesis de la Investigación

Diseño un modelo cuantitativo capaz de medir la competitividad en un clúster.

5.4 Población

El desarrollo del proyecto se llevara a cabo en el Clúster de Muebles del Departamento del Atlántico, incluyendo los siguientes eslabones: productor, productor y comercializador, comercializador, proveedor y el entorno (universidades, gobierno, agentes de promoción, agentes de normatividad, entidades de I+D+i).

5.5 Muestra

Para la recolección de la información es necesario el cálculo de una muestra que represente la población a estudiar, por lo cual para dicha investigación se llevara a cabo un muestreo aleatorio estratificado teniendo en cuenta los eslabones discriminados dentro de la población. Para esto, la población se dividirá en sub-poblaciones o estratos y de esta se toma una muestra aleatoria simple.

Por otra parte, el tamaño de la muestra de cada uno de los estratos se hará teniendo en cuenta distintos factores, como son: tamaño de la subdivisión, la homogeneidad de los elementos dentro de ella, el costo de seleccionar cada unidad por estrato y/o la importancia que puede tener las estimaciones para los diferentes estratos. (Ospina, 2001, 26).

5.6 Fuentes de Información

Las fuentes de información de este estudio serán cualitativas, las cuales son la aplicación de una encuesta para la validación del instrumento la cual se llevara a cabo a un grupo de expertos; y otra para su respectiva implementación, que se le realizara a la muestra de la población de estudio. La información recopilada por medio del instrumento, permitirá obtener el ponderado de importancia de cada una de las variables y de los factores a tener en cuenta, para así poder obtener el modelo cuantitativo.

Por otra parte, otra encuesta se llevara a cabo para la validación del modelo de competitividad, la cual será aplicada a unos expertos conocedores del sector.

Las tres encuestas se encuentran en los anexos 1, 2 y 4, respectivamente.

6. CLÚSTER DE MUEBLES DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO: CASO DE ESTUDIO

6.1 Análisis global

Se entiende por Industria del Mueble a todos aquellos actores que diseñan, fabrican, comercializan, distribuyen e instalan objetos decorativos de confort o que sirven a las necesidades del hogar como camas, mesas, sillas o sillones. Existen muebles de comedor, de dormitorio, de escritorio, de jardín etc., y pueden ser fabricados en diferentes materiales como madera, metal o plásticos. También hacen parte los proveedores de insumos y accesorios que complementan la fabricación del mueble tales como espumas, herrajes, tapizados y los aserraderos que acondicionan la madera.

Según cifras otorgadas por CSIL (Center for Industrial Studies) en el 2011, el 52% de la producción mundial de muebles se realiza en países desarrollados, albergando países como China, EE.UU, Italia, Alemania y Reino Unido; donde China es el mayor productor con un 31% de la producción mundial, la cual para la fecha se estimó en USD \$347 mil millones. (Peláez, Puello & Acosta, 2012)

La revista “El mueble y la madera” en la sección noticias internacionales, reunió información sobre el sector de Muebles a nivel internacional (Bravo, 2015), destacando el estudio realizado por CSIL, donde se evidencia que el comercio internacional del mobiliario representa aproximadamente el 1% del comercio mundial de la industria de elaboración, representa el 2% del

PIB y genera el 2,2% del empleo. Además el consumo de muebles a nivel mundial alcanzó los US\$ 436.000 millones en 2013, con un aumento de alrededor de US\$ 17 mil millones en comparación al 2012. Ese cálculo se basa en el procesamiento de datos de las fuentes oficiales, tanto nacionales como internacionales, de los 70 países más importantes en el sector. Para el año 2015, el crecimiento de la demanda de muebles a nivel mundial se preveía en + 3,4 %. Un resumen de las previsiones de consumo de muebles en los 70 países agrupados por región geográfica, son los siguientes:

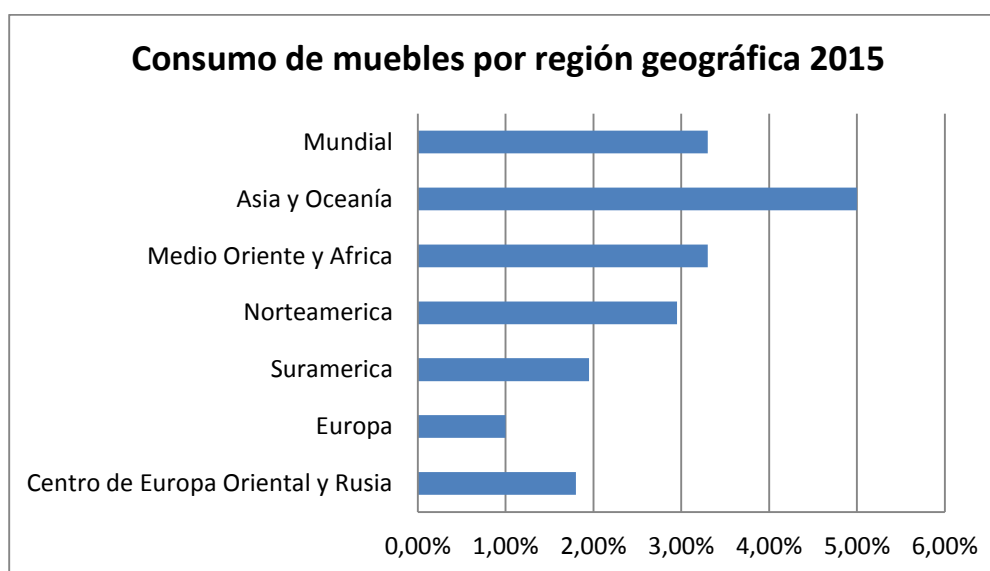


Gráfico 1. Consumo de muebles por región geográfica 2015

Fuente: Informe CSIL: “Perspectivas del mueble en el mundo 2015”(CEPAL, 2001)

Por otro lado, entre los principales países importadores de muebles se destacan Estados Unidos, Alemania, Francia, Reino Unido y Canadá. Los principales países exportadores de muebles son China, Italia, Alemania, Polonia y Vietnam. En el período 2004 - 2007 hubo un aumento significativo en las importaciones de los Estados Unidos, las cuales pasaron de US\$ 21

mil millones a US\$ 26 mil millones, destacando las operaciones de Francia, Alemania, Canadá y Reino Unido. La recesión en los EE.UU. causó una disminución importante en las importaciones de muebles (de US\$ 26 millones en 2007 a cerca de US\$ 24 mil millones en 2008 y 19 millones en 2009).

El informe Perspectivas del mueble en el mundo 2015, muestra que el escenario internacional será el siguiente:

Evolución del PIB mundial. Variación porcentual anual en términos reales			
	2014	2015	2016
Mundo	3.3	3.8	4.0
Economías avanzadas	1.8	2.3	2.4
Economías emergentes y en desarrollo	4.4	5.0	5.2

Tabla 1. Evolución del PIB mundial. Variación porcentual anual en términos reales

Fuente: IMF, panorama Económico Mundial, octubre 2014.

Por su parte, en los últimos diez años el comercio mundial de muebles (que se define como el promedio entre las exportaciones e importaciones de muebles totales procedentes de los 70 países principales) ha crecido más rápido que la producción de muebles, y ha ascendido constantemente en aproximadamente 1 % del comercio mundial de manufacturas.

En la Ruta Competitiva AmoblaR-C, (Peláez, Puello & Acosta, 2012) establecen que la industria ha venido experimentando muchos cambios importantes a nivel mundial, especialmente para finales de la década de los 90 en donde la distribución y comercialización de muebles se realizaba de forma atomizada: muchos fabricantes que podían vender sus productos a muchos almacenes que para la época eran de menor tamaño (Ver Figura 2). El poder de negocio estaba dividido, la rivalidad entre competidores era relativamente baja y existía un mayor margen de distribución.

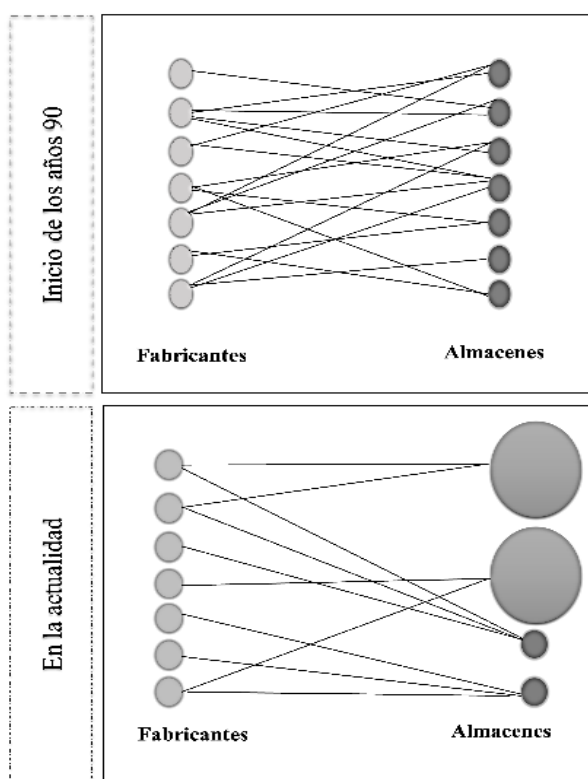


Figura 2. Cambios en la industria del mueble a nivel global

Fuente: Ruta Competitiva AmoblaR-C. (Peláez, Puello & Acosta, 2012)

Ya para comienzos del 2000, con el surgimiento de las grandes redes estructuradas de almacenes, se provocó la salida de muchos que para ese entonces eran pequeños. Asimismo, se

han concentrado los canales de distribución y comercialización, la necesidad e importancia de tiendas departamentales y almacenes especializados de mayor tamaño.

Hoy en día, el poder de comercialización de los grandes almacenes ha disminuido los márgenes de los fabricantes y ha aumentado la rivalidad en la industria.

6.2 Análisis Nacional

De acuerdo al DANE en su última Encuesta Anual de Manufacturera (EAM), la producción del sector industrial para el año 2013 ascendió en un 0,8% de acuerdo a la producción dada en el 2012. Dentro de este sector industrial, el estudio evidenció un aumento de la producción en el sector de muebles del 29,3% con respecto al 2012, considerado el año de crisis para el sector mueblero. Con estas cifras, la industria del mueble representó el 1,12% del total de la producción manufacturera del 2013. (Marín Villar, 2015) (Ver Tabla 2).

Indicadores macro de la industria de muebles en Colombia (millones de pesos)			
Descripción	2013	2012	2011
Producción bruta	2.266.498	1.752.585	2.168.513
Valor agregado	1.036.553	776.987	942.121
Consumo intermedio	1.229.945	975.598	1.226.392

Tabla 2. Indicadores macro de la industria de muebles en Colombia

Fuente: DANE - Encuesta Anual Manufacturera. (Marín Villar, 2015)

Todos estos avances e incrementos se dieron gracias al aporte de un mayor valor agregado a los productos; sin embargo, aún hay falencias que lo ponen en desventaja con respecto a las importaciones en dicho sector, como lo es el déficit en las áreas de innovación y desarrollo. De igual forma un estudio realizado por EMCM (Encuesta Mensual de Comercio al por Menor) del Dane mostró que en el 2014 las ventas de electrodomésticos y muebles para el hogar crecieron en un 7,7%; y a su vez mostró que las ciudades con mayor crecimiento en ventas reales del comercio minorista (muebles de madera, plástico y metal) fueron Cali (7,0%), Barranquilla y Medellín (6,1%). (Marín Villar, 2015)

6.3 Análisis del clúster de muebles en el Departamento del Atlántico

El departamento del Atlántico con una superficie de 3388 km², se encuentra ubicado en el norte de Colombia y América del Sur sobre la ribera occidental del río Magdalena, a 15 km de su desembocadura en el mar Caribe. Está conformado por 23 municipios, con una población aproximada de 2.344.140 habitantes, siendo la ciudad de Barranquilla su capital. En la actualidad es el departamento más poblado de la Costa Caribe colombiana.⁴

Barranquilla y el departamento del Atlántico se ha encargado de impulsar el desarrollo de Clúster desde el 2010, desde tres grandes segmentos: Muebles, Salud e Insumos Agro Industriales.

⁴ Tomado de <http://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/atlantico.html>

El gobierno Nacional a través de entidades como la agencia de desarrollo INNPULSA Colombia, Bancoldex, el ministerio de Comercio Industria y Turismo, entre otras, se vincula en dicho proceso de desarrollo regional con el fin de fortalecer la competitividad de los clúster. Por esta razón nació la Ruta Competitiva AmoblaR-C en el Departamento del Atlántico, quien es promovida por la Gobernación del Atlántico, la Alcaldía de Barranquilla, la Cámara de Comercio de Barranquilla, el Ministerio de Comercio Industria y Turismo e INNPULSA Colombia; creando espacios para fomentar el intercambio entre los actores del clúster. Además, es importante mencionar que dicha gestión de la dinámica del Clúster está a cargo de entidades público-privadas, como el Gobierno, la Cámara de Comercio De Barranquilla, gremios, asociaciones, instituciones de control, agencias de promoción, entre otros. (Salazar, 2013)

Algunos estudios realizados en la ciudad de Barranquilla con respecto al clúster de madera y muebles, han descrito como conclusión la necesidad de la creación de modelos asociativos, como es el caso de Danilo Junco (2012). En su investigación, él concluyó la importancia de los enlaces de instituciones educativas (universidades) y el gobierno para la solución de los problemas que presenta el sector; mencionando que dichos problemas se basan en la capacitación del recurso humano, mejor calidad de la materia prima, obtención de la materia prima a mejores precios y la mejora de los procesos productivos y administrativos. Otro es el caso de un estudio realizado en el 2010 por Harold Pérez y Berta Villalobos donde también dan justificación a la creación de un Clúster en el sector. (Gutiérrez, 2014)

“El clúster de Muebles del Atlántico está compuesto por empresas que desarrollan actividades de diseño, producción, distribución, comercialización y consumo de bienes y servicios cuyo

objetivo es contribuir al mejoramiento de la productividad a través de la articulación del sector y el desarrollo competitivo de sus productos y procesos”.⁵

Estas actividades son principalmente:

- Producción, distribución y comercializadores de insumos y/o materiales para la fabricación de muebles.
- Producción, distribución y comercialización de muebles.
- La prestación de servicios en el sector, tales como:
 - Reparación, mantenimiento y limpieza
 - Restauración
 - Decoración
- Investigación en el sector Muebles.
- Articulación y promoción del sector realizadas tanto por los poderes públicos, entidades y asociaciones de promoción de distintos tipos.

Según la base de datos de la Cámara de Comercio de Barranquilla, actualmente se encuentran registradas alrededor de 186 empresas que se dividen de la siguiente manera:

- Fabricantes de madera y Proveedores: 9
- Fabricantes de Muebles: 94
- Comercializadores: 62
- Centros de formación e investigación: 5
- Servicios especializados: 6

⁵ Tomado de la página web Red Clúster Colombia. Link: <http://www.redclústercolombia.com/clústers-en-colombia/iniciativa/55>

- Gobierno: 2
- Agencias de promoción: 3
- Entidades reguladoras: 2

Actualmente en el departamento del Atlántico se ha conformado la Ruta Competitiva para el Clúster de Muebles denominado AmoblaR-C, según los datos financieros de las empresas reportados a la Superintendencia de Sociedad del año 2012 y teniendo en cuenta la Encuesta Anual Manufacturera (EAM 2011 - DANE); los ingresos operacionales que genera dicho clúster son de \$423,18 miles de millones de pesos, una producción de \$355,07 miles de millones, Producción / PIB Dptal. del 1,57%, ingresos operacionales/PIB Dptal. del 1,88% y un número de empleados de alrededor de 3241. Además, se indica que presenta un índice de productividad medio con sofisticación media.⁶

Teniendo en cuenta el funcionamiento actual del negocio de muebles en el mundo, se relaciona en la Figura 3 el funcionamiento de la cadena de valor en el clúster de acuerdo a cada uno de sus respectivos eslabones.

⁶ Tomado de la página web Red Clúster Colombia. Link: <http://www.redclústercolombia.com/clústers-en-colombia/iniciativa/55>

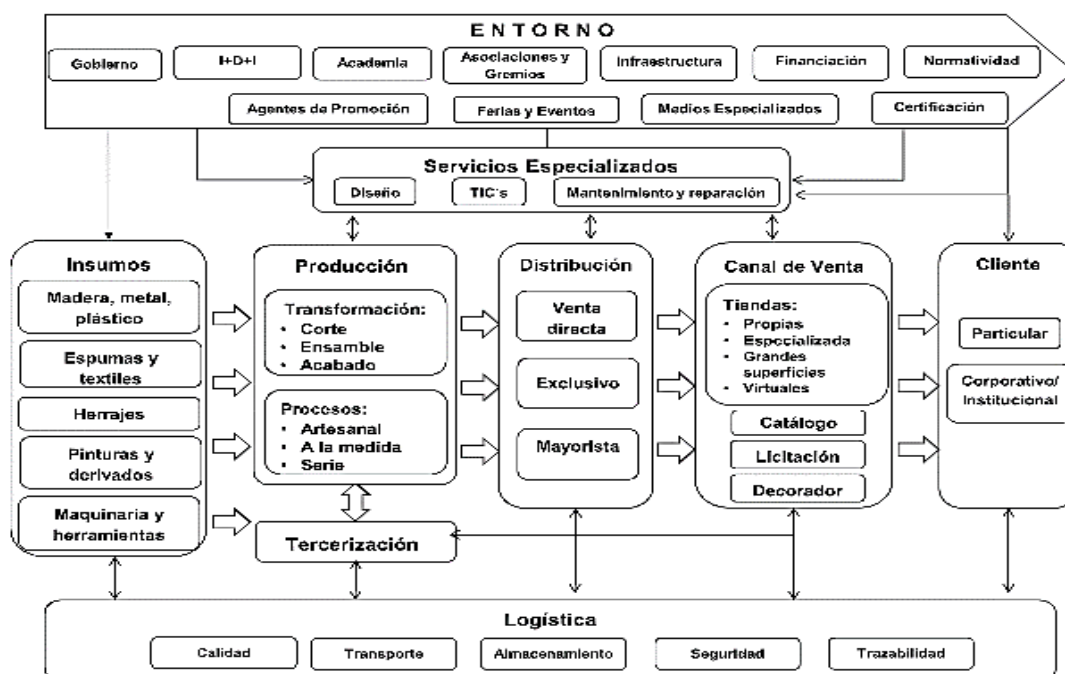


Figura 3. Cadena de valor del clúster en el Departamento del Atlántico

Fuente: Cámara de Comercio de Barranquilla

La mayor parte del mueble fabricado en el clúster del departamento tiene como insumo principal la madera, aunque la zona geográfica no se considera productora de esta materia prima. Para el caso de los accesorios que hacen parte del producto final, el panorama es muy parecido ya que los fabricantes de estos insumos se ubican por fuera del territorio local e incluso a nivel internacional, tal es el caso de China como uno de los principales proveedores especialmente en herrajes.

Los procesos de fabricación en el clúster se llevan a cabo de manera “artesanal”, depende en gran parte del trabajo y especialidad de carpinteros, ebanistas y pintores, no obstante, es escaso el uso de grandes maquinarias y tecnología, lo que implica que el número de industrias en el sector es muy reducido.

En la investigación realizada por (Pérez & Villalobos, 2010), mencionan que el sector está compuesto por un gran número de pequeñas empresas, muchas de estas familiares, pero a su vez presenta grandes empresas que se dedican a la comercialización a nivel local, nacional e internacional. Además, de acuerdo a un informe emitido por la cámara de comercio en el 2014, el sector cuenta con alrededor de 1.030 trabajadores contratados en el eslabón de fabricantes y 3.263 en el eslabón de comercializadores.⁷

También, describen a los fabricantes como empresas de organización moderna con producción hacia la exportación, con productos de alta calidad con adecuados estándares de categoría internacional, pero sin certificación por terceros independientes. Además esta se caracteriza por comprar de manera formal en el mercado local o importar, mantener una red de pequeños proveedores, y cuenta con una tecnología adecuada para las operaciones y procesos; algunos de estos automatizados, manejando componentes ambientales, esquemas de almacenamiento y distribución de productos. Por su parte, estas compañías agrupan detrás de ellos a muchos pequeños proveedores, los cuales no cuentan con la tecnología y la logística adecuada para un desarrollo independiente.

Los autores destacan dentro del sector a los fabricantes tradicionales, los cuales representan la gran mayoría del sector. Dichas empresas son de carácter familiar e informales, no presentan un esquema administrativo, no cuentan con la tecnología adecuada para realizar los procesos de una manera eficiente, con herramientas de trabajo desactualizadas y poco seguras que genera altos

⁷ Tomado de la página web Red Clúster Colombia. Link: <http://www.redclústercolombia.com/clústers-en-colombia/iniciativa/55>

costos de mantenimiento correctivo. Su producción va dirigida al mercado local, con una capacidad productiva baja, problemas en tiempos de entrega, y con trabajos bajo pedido realizados en talleres comerciales. Además, su personal no se encuentra profesionalmente o técnicamente capacitado para la realización de las tareas, su conocimiento se basa en la experiencia y presenta una alta rotación de personal.

Además, en sus conclusiones destacan la importancia en el mejoramiento de todos factores que afectan el sector, destacando principalmente la mejora en “infraestructura tecnológica, mejoramiento en procesos productivos, gestión ambiental y administrativa y de operaciones, para luego fortalecer los factores de demanda y asociatividad, que le permitan darle un vuelco las condiciones del sector y reducir las brechas que le permitan potencializar sus capacidades hacia un sector competitivo en el mediano plazo, y aprovechando adecuadamente las oportunidades del mercado mundial”. Para todo esto, ellos especifican la clave que representa una proyección gerencial y administrativa, además de esquemas de asociatividad con sectores gubernamentales, privados e instituciones de investigación.

Por otro lado, un informe emitido por la cámara de comercio en el 2014 ratifica la información de falencias en la educación, exponiendo que para los fabricantes solo el 35% de los empleados cuentan con una educación superior, el 4% certificado técnico laboral, 55% educación secundaria y el 7% educación primaria; y para los fabricantes solo el 59% de los empleados cuenta con educación superior, el 55% educación secundaria y el 13% educación primaria.⁸

⁸ Tomado de la página web Red Clúster Colombia. Link: <http://www.redclústercolombia.com/clústers-en-colombia/iniciativa/55>

Haciendo un análisis cualitativo de la competitividad del clúster, en la Figura 4 se hace uso de la herramienta establecida por Porter, “Análisis de las 5 fuerzas”:

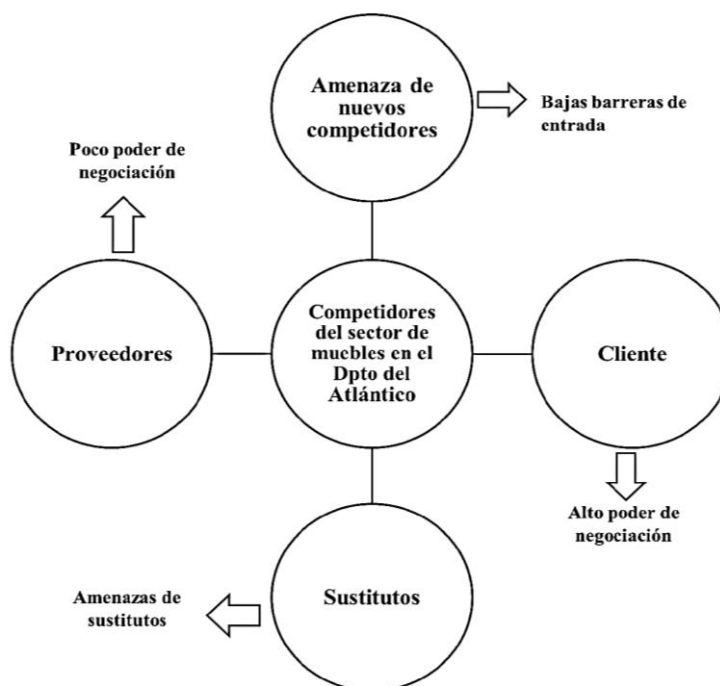


Figura 4. Análisis de las 5 fuerzas del clúster de muebles

Fuente: Las 5 fuerza de Porter, Lanuque, A. (2014).

✓ Barreras de entrada bajas, principalmente debido a que es una industria en la que cualquier persona podría entrar a participar en el negocio sin mayores requerimientos.

✓ Alta rivalidad entre las empresas del clúster que en su mayoría aspiran ganar al mercado local. Existen muchas empresas compitiendo por ofrecer la mejor relación costo/volumen (la guerra del centavo).

✓ Gran poder de negociación del cliente o comercializador dada la amplia oferta en el mercado. Es fiel al fabricante por el tiempo que éste mantenga un precio más bajo que el de su competidor.

✓ No hay diferenciación, asumiendo una posición reactiva frente al mercado.

✓ Se destaca que la estructura del clúster está concentrada en fuertes comercializadores, los cuales restringen los márgenes del eslabón productivo.

✓ Alto grado de informalidad. Existen muchos talleres que fabrican muebles en estas condiciones, este tema también se refleja en la composición de la mano de obra, la cual en la mayoría de los casos es empírica, con poca formación y trabaja bajo un sistema por producción.

✓ Muy pocas empresas desarrollan el proceso de fabricación de manera formal. Persiste en la mayoría de los actores la fabricación de tipo artesanal.

7. DISEÑO DEL MODELO DE MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD EN CLÚSTERS

7.1 Estado del Arte

A partir de la literatura revisada, se puede decir que la competitividad ayuda a alcanzar objetivos tanto personales, grupales, organizacionales como nacionales puesto que, en la actualidad se hace parte de un mundo globalizado en el que toca valerse de herramientas que permitan mantenerse en un mercado donde las ofertas provienen de todas las partes del mundo y comprenden bienes y servicios similares o idénticos a los que las organizaciones, región o país pueda ofrecer.

También, la aceleración e incremento de la complejidad del cambio tecnológico, la globalización de los mercados, la intensificación de la competencia y la soberanía del consumidor se convierten en movimientos destacados ante los cuales las empresas deben buscar y crear nuevas ventajas competitivas que les permitan sobrevivir en el mercado (Ferro et al., 2000).

7.1.1 Factores de Competitividad

Hoy en día, no existe un conjunto de pilares de la competitividad que se deriven de un único consenso, ya que en la práctica la identificación de los mismos responde a diferentes criterios. (Benzaquen et al., 2010)

(Lyn et al., 2004) afirma que estos criterios de competitividad van relacionados a la concordancia, soporte estadístico, frecuencia y consistencia con la definición y marco conceptual. Ahora, es importante destacar que los factores son los componentes de los pilares, lo cual quiere decir que los factores definen al pilar a partir de variables inmersas y de su ponderación (Benzaquen et al., 2010).

A nivel país, los factores, variables y criterios resulta un proceso propio, sin embargo (Pérez Soto, Cris Astrid; Bermúdez Acosta, 2004) dicen que los índices de competitividad son los factores que muestran el estado y capacidad que tiene un país para producir bienes y servicios, teniendo en cuenta estándares internacionales de tecnología y calidad en forma eficiente, y así alcanzar altos niveles de productividad y nivel de ingreso

Los indicadores más conocidos internacionalmente son el Global Competitiveness Report por el Foro Económico Mundial (FEM) y el Informe de Competitividad Mundial (IMD). En ambos los factores más significativos son las capacidades tecnológicas, la calidad del ambiente macroeconómico y la calidad de las instituciones públicas.

Por su parte, para un análisis de competitividad regional, la Comisión Económica de América Latina, CEPAL ha considerado unos factores principales, tales como: Gobierno e Instituciones, Economía, Finanzas, Recurso Humano, Infraestructura y tecnologías de información y comunicación, Ciencia y Tecnología, Internacionalización de la economía y Medio Ambiente.

Por otro lado, la FAO en 1997 establece que el desempeño competitivo de una empresa, industria o nación se ve afectado por la intervención de diferentes factores: internos a la empresa, sectoriales, sistémicos y de desarrollo microeconómico, tal como se muestra en la Figura 5.

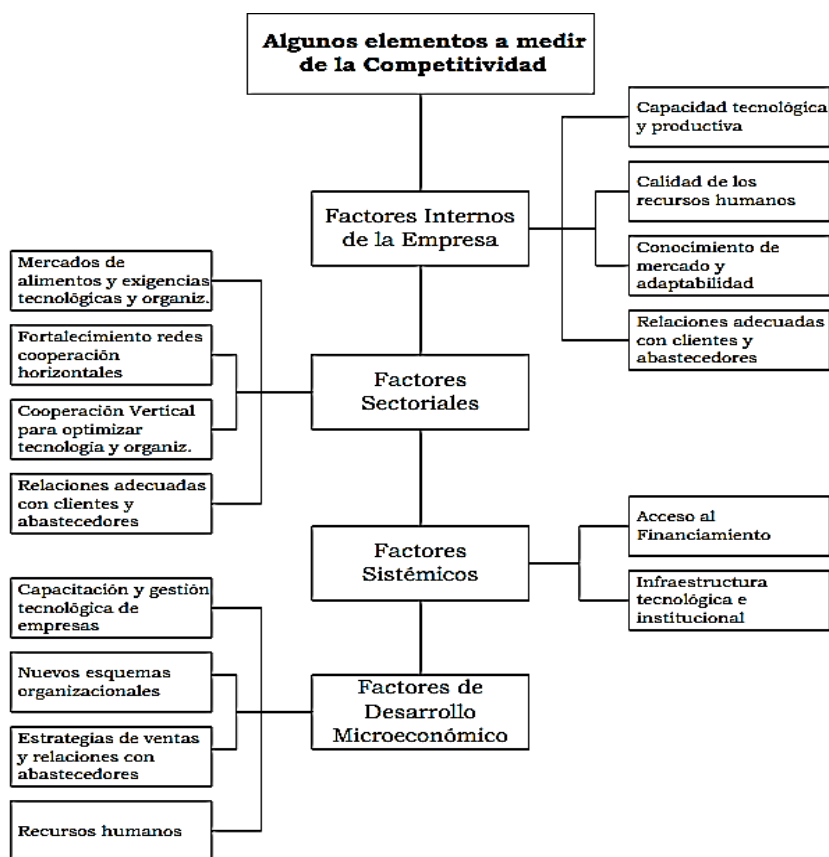


Figura 5. Factores de medición de la competitividad

Fuente: (Rojas & Sepúlveda, 2000)

A nivel de empresa, es posible identificar dos principales tipos de variables: (1) los factores que determinan la resultados de la competitividad de una empresa; y (2) índices que miden y muestran la competitividad posición alcanzada por la empresa como se observa en la Figura 6. (Orozco, F; Serpell, A; Molenaar, 2010)

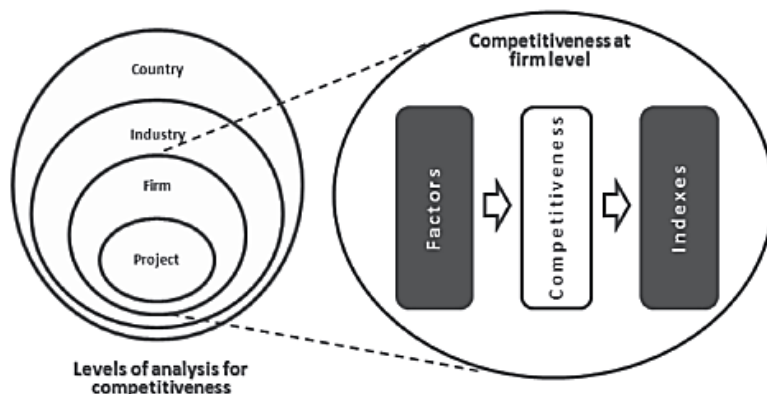


Figura 6. Variables que afectan la competitividad en las empresas

Fuente: (Orozco, F; Serpell, A; Molenaar, 2010)

Los factores de competitividad empresarial, a su vez, se pueden dividir en endógeno y exógeno. Factores endógenos son los que son internos a la empresa, por lo tanto, la administración puede actuar sobre ellos con el fin de lograr sus objetivos. Algunos ejemplos son el liderazgo, la formación, y la innovación. Factores exógenos originan fuera de la empresa y la gestión tiene poca o ninguna influencia sobre ellos. Los ejemplos incluyen los reglamentos, el número de competidores, tasas de interés y la inversión pública. Estos factores exógenos forman el entorno en el que las empresas tienen que competir, lo que resulta en un diferente ambiente competitivo para cada individuo país. (Orozco, F; Serpell, A; Molenaar, 2010)

La AECA (1992) propone algunos determinantes como: Autonomía frente a control externo, estructura financiera de la empresa, calidad del equipo gerencial, Actitud estratégica, capacidad de adaptación al cambio, actividades de I+D, innovación tecnológica, posicionamiento en el sector o en el grupo de empresas, coste del capital, innovación de métodos de gestión, formación del personal y cultura organizativa entre otros.

Para la Organización para el Crecimiento Económico y el Desarrollo (OECD 1992) los factores que contribuyen a la competitividad en una empresa son: la exitosa administración de los flujos de producción y de inventarios de materia prima y componentes; la integración exitosa de planeación de mercado, actividades de I+D, diseño, ingeniería y manufactura; la capacidad de combinar I+D interna con I+D realizada en universidades, centros de investigación y otras empresas; la capacidad de incorporar cambios en la demanda y la evolución de los mercados; la capacidad de establecer relaciones exitosas con otras empresas dentro de la cadena de valor. (Cabrera, Alejandra; López, Paula Andrea; Ramírez Méndez, 2011)

Esser, Hillebrand, Messner & Meter-Stamer (1994) establecen desde el enfoque de la teoría sistémica de la competitividad factores como: calificación del personal y la capacidad de gestión; estrategias empresariales; gestión de la innovación; Best Practice en el ciclo completo de producción; integración en redes de cooperación tecnológica; logística empresarial; interacción entre proveedores, productores y usuarios.

Por otra parte Garay (1998) sugiere que para el análisis de la competitividad es necesario tener en cuenta al tiempo los procesos internos de la empresa y de la industria, así como las condiciones económicas e institucionales del ambiente productivo en el que se encuentra inmersa la primera.

Berumen (2006) plantea que los determinantes de competitividad de una empresa se pueden agrupar en dos tipos: el primero trata sobre la relación con los precios y los costos: una empresa que produce un bien o servicio será más competitiva en la medida en que sea capaz de ofrecer menores precios que los de los competidores; sobre los precios de venta influyen los costos de los

factores, como los costos de capital, de la mano de obra, y de las materias primas; y las estrategias mayormente elegidas para ser más competitivos en este aspecto se orientan a reducir los costos de financiamiento, a compensar el incremento de los salarios con el crecimiento de la productividad, y a desarrollar nuevas fuentes de energía para depender menos de las fuentes tradicionales.

El segundo tipo comprende los factores relacionados con: la calidad de los productos; la incorporación de mejoras tecnológicas en los procesos; las adecuaciones convenientes en la estructura organizacional; la gestión eficiente de los flujos de producción; la capacidad para desarrollar y mantener relaciones con otras empresas; las buenas relaciones con el sector público, las universidades y los centros de investigación; el diseño, la ingeniería y la fabricación industrial; la optimización de la capacidad de los trabajadores mediante la capacitación; y por último, la vital capacidad de generar procesos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).

Por otra parte, el Centro de Estudios de Competitividad de México (Abdel, 2005) señala como factores de la competitividad empresarial los siguientes: investigación y desarrollo; calificación de los trabajadores; cooperación con otras empresas; y sistemas de manufactura y producción.

Otras investigaciones, ya para el sector de muebles lo presenta (Navarro, 2014), en donde define un listado de factores para una metodología de análisis competitivo aplicado a las empresas del sector. Estos son: organización, direccionamiento estratégico, gestión de mercados, logística, calidad, producción, gestión financiera, gestión de talento humano e innovación.

Por otro lado, para un adecuado desarrollo de la competitividad sistémica es importante la determinación de los factores a intervenir. Altenburd en 1994 desarrollo dichos factores en los cuatro niveles analíticos, los cuales son descritos en el siguiente gráfico (CEPAL, 2001):

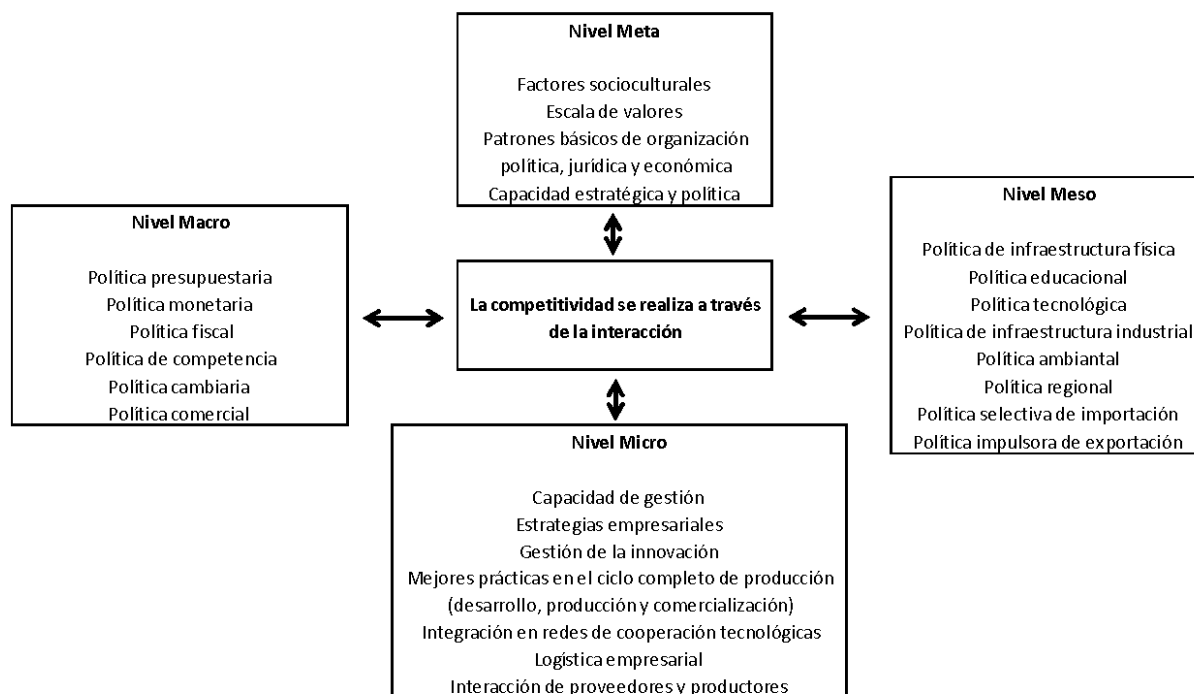


Gráfico 2. Factores determinantes de la competitividad sistémica

Fuente: (CEPAL, 2001)

Por su parte, Esser y otros autores en 1994 desarrollaron unos determinantes para la competitividad sistémica teniendo en cuenta los niveles analíticos. Estos se observan en la siguiente gráfica. (Otero et al., 2006):

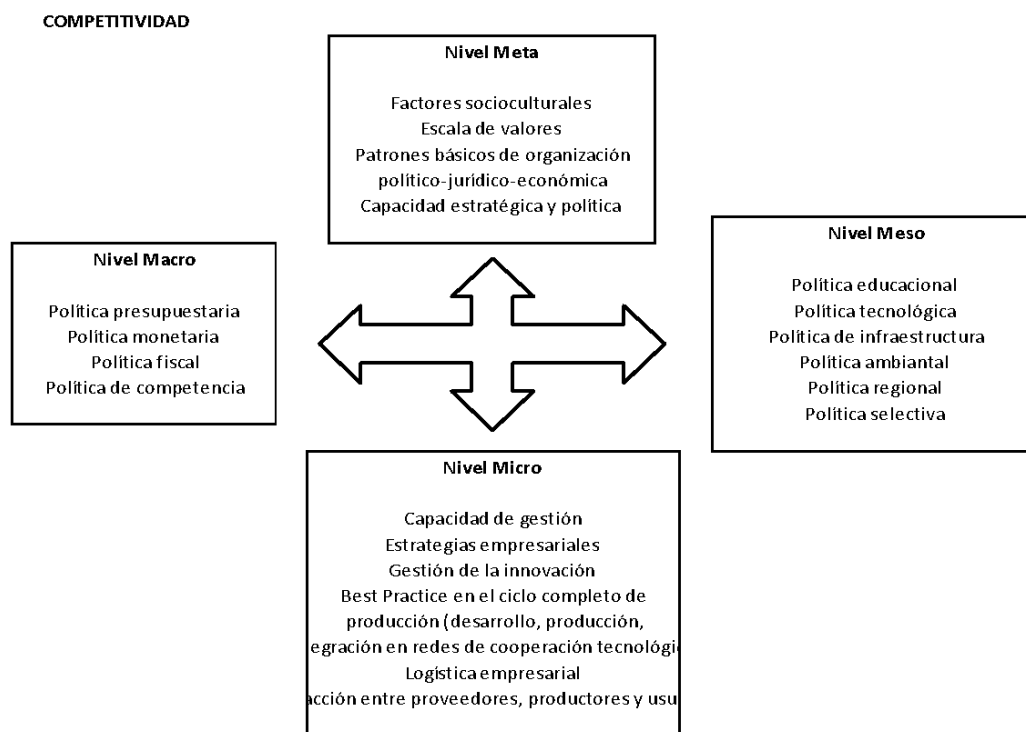


Gráfico 3. Determinantes de competitividad sistémica

Fuente: (Otero et al., 2006), con base en Esser y otros (1994)

También, Villareal en 2002 propone una desagregación de los factores de la competitividad sistémica de la siguiente manera. (Montoya, Montoya, & Castellanos, 2008):

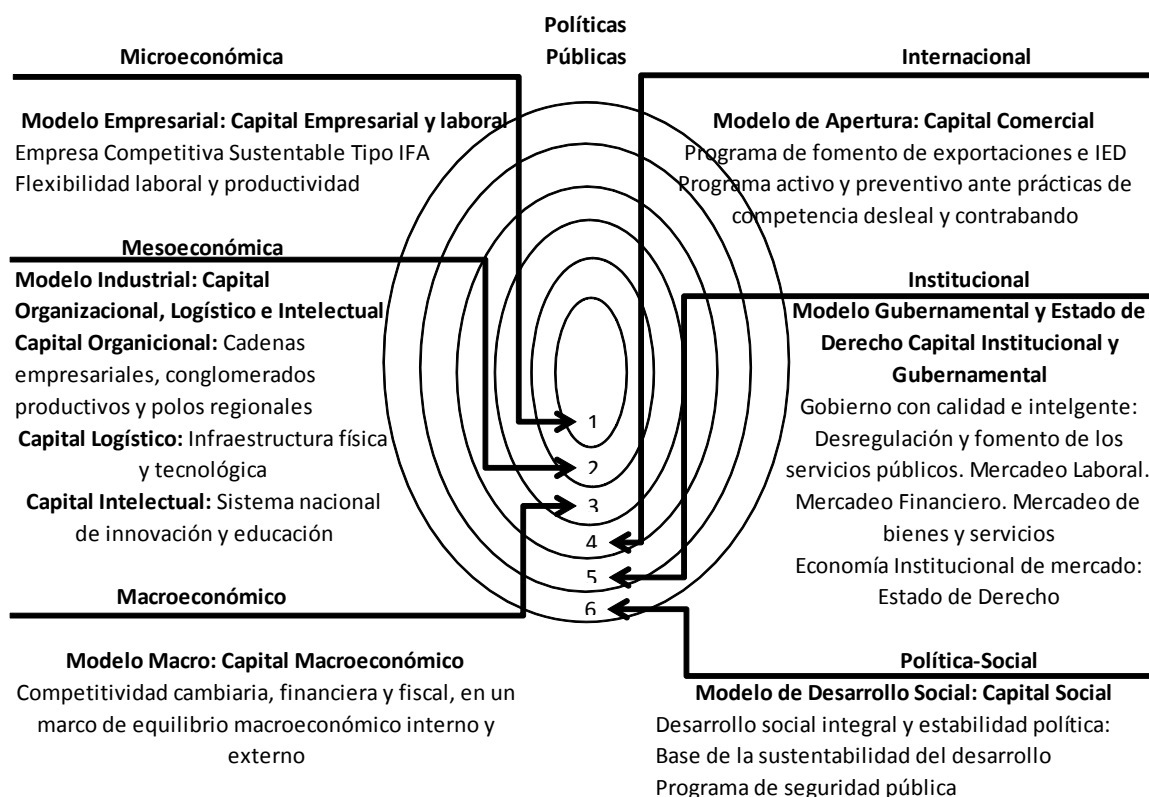


Gráfico 4. Desagregación de los factores de competitividad según Villarreal (2002)

Fuente: (Montoya et al., 2008)

A continuación, se presenta una tabla resumen de los factores más mencionados por diferentes autores a la hora de trabajar bajo el concepto de competitividad, y se muestran algunos modelos en donde dichos factores fueron vinculados al momento de calcular esta misma.

FACTORES DE COMPETITIVIDAD	REFERENTES POR FACTOR	ALGUNOS MODELOS DE COMPETITIVIDAD POR FACTOR
Innovación	Saxenian (1994) Román (2004) Esser, Hillebrand, Messner & Meyer-Stamer (1994) Sharma y Fisher (1997)	- Modelo ICR propuesto por Benzaquen, Del Carpio, Zegarra y Valdivia (2010), establece dentro del pilar eficiencia de las empresas la variable de innovación como un aspecto importante para la medición de la Competitividad Regional.

	Mitxeo, Idigoras y Vicente (2004) Benzaquen, Del Carpio, Zegarra y Valdivia (2010) Ovallos (2013)	
Gestión organizacional	Esser, Hillebrand, Messner & Meyer-Stamer (1994) Berumen (2006) Smith (1995) Benzaquen, Del Carpio, Zegarra y Valdivia (2010)	<ul style="list-style-type: none"> - Mapa de competitividad desarrollado con el auspicio del BID por el centro de desarrollo del espíritu empresarial de la Universidad Icesi (CDEE), establece como variable importante a la gestión organizacional al momento de medir la competitividad empresarial; - Modelo ICR propuesto por Benzaquen, Del Carpio, Zegarra y Valdivia (2010), establece el pilar de capital humano como un aspecto importante para la medición de la competitividad Regional.
Gestión Económico Financiera	Berumen (2006) Esser et al. (1996) Sachs y Vial (2002) Benzaquen Del Carpio, Zegarra y Valdivia (2010)	<ul style="list-style-type: none"> - Mapa de competitividad desarrollado con el auspicio del BID por el centro de desarrollo del espíritu empresarial de la Universidad Icesi (CDEE), establece como variable importante a la gestión económica financiera al momento de medir la competitividad empresarial; - Modelo de competitividad empresarial, Jiménez (2006), donde definen a la gestión económico financiera como factor determinante para la competitividad; - El modelo ICR propuesto por Benzaquen, Del Carpio, Zegarra y Valdivia (2010), establece el pilar de desarrollo económico como un aspecto importante para la medición de la competitividad Regional.
Gestión Productiva	Porter (1993) Sharma y Fisher (1997) Conpes 3527 de 2008 Gutiérrez, Sánchez, Piñeres y Yoshioka (2005) Benzaquen, Del Carpio, Zegarra y Valdivia (2010)	<ul style="list-style-type: none"> - Mapa de competitividad desarrollado con el auspicio del BID por el centro de desarrollo del espíritu empresarial de la Universidad Icesi (CDEE), establece como variable importante a la gestión productiva al momento de medir la competitividad empresarial; - Modelo de competitividad empresarial, Jimenez (2006), donde definen a la gestión productiva como factor determinante para la competitividad;

		<ul style="list-style-type: none"> - Modelo ICR propuesto por Benzaquen, Del Carpio, Zegarra y Valdivia (2010), establece dentro del pilar eficiencia de la empresa la variable de productividad como un aspecto importante para la medición de la competitividad Regional.
Gestión Comercial	Mitxeo, Idigoras y Vicente (2004)	<ul style="list-style-type: none"> - Mapa de competitividad desarrollado con el auspicio del BID por el centro de desarrollo del espíritu empresarial de la Universidad Icesi (CDEE), establece como variable importante a la gestión comercial al momento de medir la competitividad empresarial; - Modelo de competitividad empresarial, Jimenez (2006), donde definen a la gestión comercial como factor determinante para la competitividad.
Gestión de Clúster	Jeffrey A. Rosenfeld (1995) Saxenian (1994) Serret (2011) Ferro, Rodríguez y Vila (2000) Mitxeo, Idigoras y Vicente (2004) Benzaquen, Del Carpio, Zegarra y Valdivia (2010)	<ul style="list-style-type: none"> - Modelo de CONFECAMARAS, establece como importante el factor de gestión clúster para determinar la competitividad de una región; - Modelo ICR propuesto por Benzaquen, Del Carpio, Zegarra y Valdivia (2010), establece el pilar de gobierno e instituciones como un aspecto importante para la medición de la competitividad Regional.

Tabla 3. Factores de competitividad

Fuente: Elaboración propia

7.1.2 Modelos de Competitividad

Uno de los modelos que sin duda han trascendido en la literatura para la medición de la competitividad de manera cualitativa, es el conocido Diamante de Porter a través de cuatro factores endógenos y dos exógenos. En el caso de los endógenos propone: las condiciones de los factores de producción, las condiciones de la demanda nacional, las industrias relacionadas y de apoyo, estrategia, estructura y rivalidad de las empresas. Para los factores exógenos destaca: el papel que

desempeñan los gobiernos locales y los eventos fortuitos. Según el modelo planteado por Porter, el país que tenga más fortaleza en estos factores tendrá empresas e industrias más competitivas internacionalmente y consecuentemente el país lograría ser más competitivo. (M. Porter, 1990)

(Castro-Gonzáles, Peña-Vinces, Ruiz-Torres, & Sosa, 2014) hace una revisión de la literatura sobre la evolución de los modelos de competitividad a partir del planteado por Porter. En su artículo hace referencia en (Moon et al. 1995) quienes proponen un nuevo modelo “el doble diamante generalizado de competitividad”, en el cual incorporaron las actividades de las empresas multinacionales y el rol del gobierno como determinante en la competitividad.

(Carayannis, Wei, & Wang, 2012) propone también un modelo de competitividad empresarial de tipo cualitativo basado en un doble diamante con base en el ideado por Porter donde predomina el factor de innovación. El modelo actual integra fuerzas de conducción a nivel nacional y extranjera, frente al modelo convencional donde solo se hacía énfasis en la importancia del entorno competitivo del país de origen. Otra área que integra es la innovación incremental y adaptable y a su vez aporta su investigación a países en desarrollo de la economía mundial. Ver Figura 7.

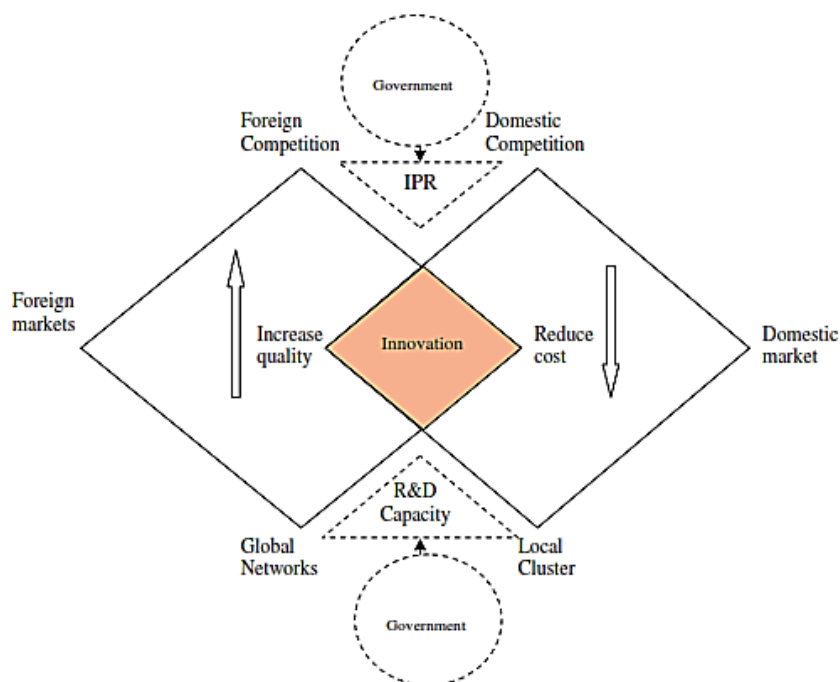


Figura 7. Modelo de competitividad de las empresas de los países en desarrollo

Fuente: (Carayannis et al., 2012)

Investigaciones como la propuesta por (Rozmahel, Grochová, & Litzman, 2014) señala diferentes enfoques de la evaluación de la competitividad en los países de la UE, utilizando medidas de indicadores de competitividad. Para su estudio aplicó análisis de clúster con el fin de identificar internamente grupos homogéneos con medidas similares de infraestructura y capital humano.

(Zhang, Shen, Wu, & Fan, 2009) en su artículo, resalta que para evaluar la competitividad de una organización desde diferentes perspectivas, se utilizan a menudo múltiples métodos que ayudan a entender la competitividad global de una organización. Estos pueden tener enfoques cualitativos y cuantitativos y estos a su vez van relacionados a ciertos modelos e indicadores, tal como lo muestra la siguiente Figura 8.

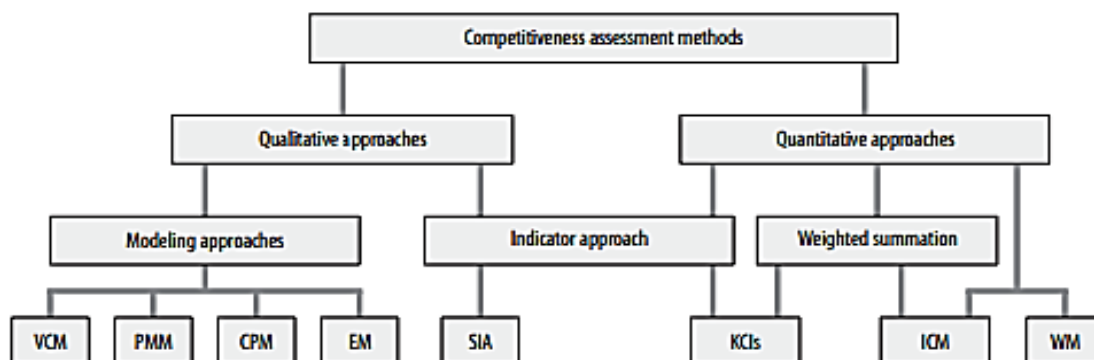


Figura 8. Métodos de valoración de la competitividad

Fuente: (Zhang et al., 2009)

De los modelos que resalta, se encuentra el método cuantitativo para generar un valor ponderado denominado Suma Ponderada WS. Este método ha sido adoptado en muchas áreas (Hobbs y Meier, 2000) y una de sus aplicaciones es la publicación emitida por el IMD en el Anuario de Competitividad Mundial.

$$TV = \sum_{i=1}^N W_i * V(A_i)$$

Dónde: TV es el valor ponderado o al valor total de una variable objetivo (por ejemplo, la competitividad total); A_i ($i = 1, 2, 3, \dots, N$) es uno de los múltiples atributos utilizados para la evaluación de la TV; W_i es el valor de ponderación del atributo A_i , y $V(A_i)$ es el valor de rendimiento de A_i .

Otro modelo que se menciona en (Zhang et al., 2009), es el Modelo de Competitividad Industrial (ICM) establecido por (Oral 1993) para medir la competitividad de un fabricante a nivel industrial. El autor, expresa la competitividad como una función matemática de la posición de la empresa a través de cuatro factores: la posición actual, la posición comparativa actual, la posición de potencial, y el potencial de posición comparativa.

(Ngoc, 2010) propone el modelo matemático MAUT (modelos de utilidad multiatributo), que permite calcular la competitividad en las empresas. Este fue implementado en empresas del sector de la construcción en Canadá y definió 4 pilares compuestos por 21 factores y 80 criterios. La ecuación se presenta a continuación:

$$I = \sum_{i=1}^{80} Wc_i * Sc_i$$

Donde

I : Índice de Competitividad para la empresa constructora

Wc_i : Peso del criterio i ($i = 1$ a $n = 80$)

Sc_i : Valor Score / utilidad de cada criterio i ($i = 1$ a $n = 80$).

Un índice de competitividad productiva aplicado a clústers industriales, lo propone (Zubieta, 2011). En su investigación analiza un número de factores principales como: características del producto, precio y demás condiciones comerciales, capacidad de reacción a la demanda tanto cualitativa como cuantitativamente, calidad, participación en el mercado, por un lado y la capacidad de mantener ésta última en un mediano y largo plazo. Dicho análisis se cuantificó en

función de un algoritmo surgido de los estudios de un considerable número de atributos calificados, en una escala arbitraria pero uniforme, y ponderados según los conceptos de importancia relativa de los mismos.

Por su parte, (Benzaquen, Del Carpio, Zegarra, & Valdivia, 2010) desarrollaron un trabajo en donde proponen un índice de Competitividad Regional (ICR) de un país, esto basándose en cinco pilares o determinantes, que son: “gobierno e instituciones, desarrollo económico, infraestructura productiva, capital humano, y eficiencia de las empresas”.

Su metodología consiste en un proceso de “operacionalización” que se desarrolla a partir del esquema propuesto por Lazarsfeld (1958). En este proceso se inicia sobre una propuesta de definición de competitividad, debido a que no hay un acuerdo o consenso de su definición; de aquí parten las dimensiones y a partir de estas se forman los pilares; finalmente, de cada pilar se determinan los factores, y de estos se escogen las variables y se ponderan o se asignan sus respectivos pesos. La siguiente gráfica ilustra este proceso:

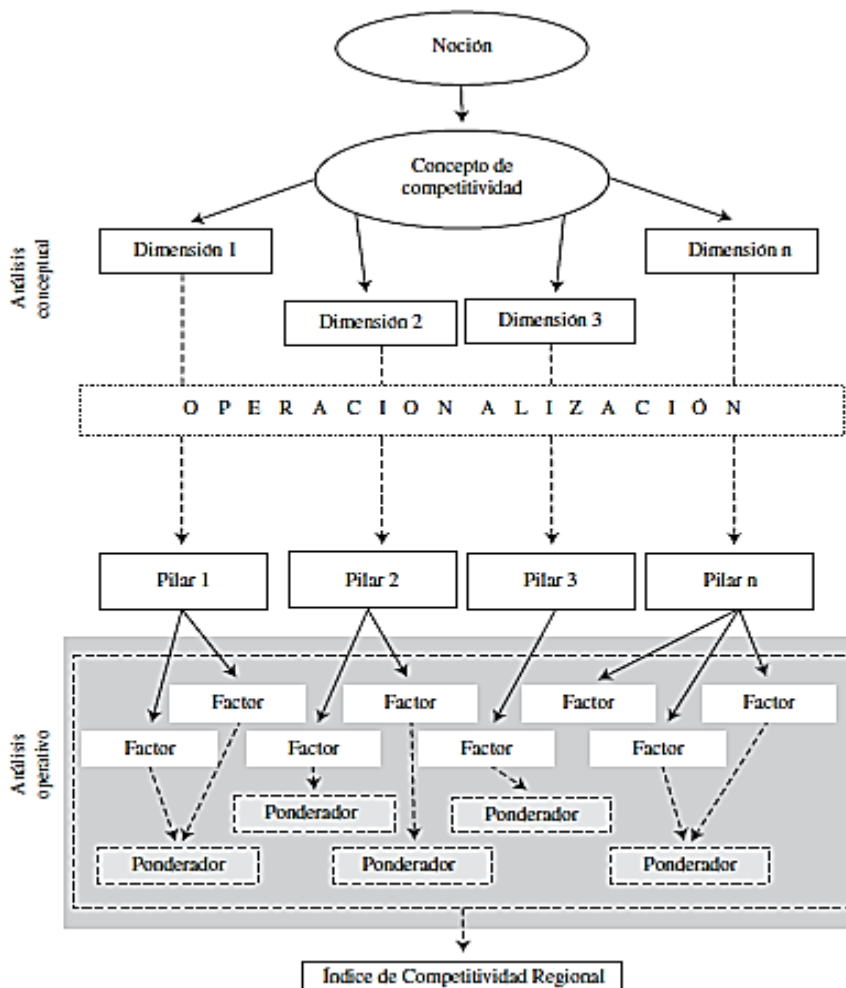


Gráfico 5. Proceso de "operacionalización" del Índice de Competitividad Regional (ICR)

Fuente: (Benzaquen, Del Carpio, et al., 2010)

A partir de este proceso y teniendo en cuenta la literatura, los autores determinan los factores y variables teniendo como base una serie de criterios, el cumplimiento de estos resulta propio de cada país, es decir que los factores y variables seleccionados son acorde a las características del país. De esta manera, ellos determinan los siguientes factores y variables para cada pilar:

Componentes del pilar gobierno e instituciones		Componentes del pilar desarrollo económico	
Factor	Variable de medición	Factor	Variable de medición
1. Recursos recaudados	Recaudación directa relativa Recaudación directa	1. Tamaño económico	PIB real PIB per cápita
2. Recursos transferidos	Ingresos por transferencias relativos Ingresos por transferencias	2. Crecimiento económico	Crecimiento del PIB real y corriente
3. Gasto en inversión	Participación del gasto en inversión Gasto en inversión	3. Internacionalización	Exportaciones en valor Exportaciones como porcentaje del PIB y volumen Dinámica exportadora
4. Seguridad pública	Delitos Faltas Terrorismo	4. Diversificación	Países de destino Productos
5. Presencia del Estado	Presencia de escuelas primarias y secundarias Presencia de establecimientos de salud Presencia de una comisaría o puesto policial Presencia de la municipalidad	5. Empleo	PEA ocupada PEA ocupada relativa Remuneración de ejecutivos, empleados y obreros
Componentes del pilar capital humano		Componentes del pilar infraestructura productiva	
Factor	Variable de medición	Factor	Variable de medición
1. Educación escolar	Comprensión de lectura y matemáticas en la primaria Comprensión de lectura y matemáticas en la secundaria	1. Energía	Energía eléctrica Clientes libres y consumo de clientes libres Clientes regulados y consumo de clientes regulados
2. Educación superior pública	Graduados de universidad pública y densidad Titulados de universidad privada y densidad	2. Red vial	Red vial nacional y densidad de red nacional Red vial departamental y densidad de red departamental Red vial vecinal y densidad
3. Educación superior privada	Graduados de universidad privada y densidad Titulados de universidad privada y densidad	3. Transporte	Transporte terrestre y densidad del transporte terrestre Transporte aéreo y densidad del transporte aéreo Tráfico de carga internacional en aeropuertos Tráfico de carga de exportación en puertos
4. Educación superior privada	Densidad de graduados de universidad privada	4. Turismo	Hoteles de 1, 2, 3, 4 y 5 estrellas Albergues Otros establecimientos
5. Formación laboral	Graduados de universidad privada Densidad de titulados de universidad privada Titulados de universidad privada Densidad de centros de formación tecnológica	5. Conectividad	Telefonía fija y densidad telefonía fija Telefonía celular y densidad telefonía celular
6. Salud	Centros de formación tecnológica Centros de formación ocupacional y densidad Mortalidad infantil Expectativa de vida Morbilidad Cobertura médica		

Tabla 4. Componentes de los pilares: factores y variables

Fuente: (Benzaquen, Del Carpio, et al., 2010)

Componentes del pilar eficiencia de las empresas

Factor	Variable de medición
1. Productividad	Productividad media del trabajo (PMT) Variación de la productividad media del trabajo PEA ocupada
2. Clima de negocios	Número de empresas Penetración y cobertura del sistema financiero Nacimiento de empresas Esfuerzo para desarrollar empresas Presencia de empresas exitosas
3. Habilidades empresariales	Capacidad gerencial Visión de largo plazo Capacidad de adaptación e internacionalización
4. Innovación	Existencia de productos / servicios innovadores Casos de empresas o personas innovadoras Creación de nuevos productos o servicios Mejora de técnicas y procesos
5. Innovación	Existencia de productos / servicios innovadores
6. Generación de empleo	Casos de empresas o personas innovadoras Creación de nuevos productos o servicios Mejora de técnicas y procesos Acceso a puestos bien remunerados Oportunidades para independientes Empleo estable Nivel salarial Sobrecosto laboral

Tabla 5. Continuación Componentes de los pilares: factores y variable

Fuente: (Benzaquen, Del Carpio, et al., 2010)

De esta manera, el ICR se resume en la siguiente fórmula:

$$ICR = \frac{\sum_{k=1}^l \text{Pilar}_k}{l}$$

En donde el ICR es el promedio de los “l” pilares y donde cada pilar (Pilar_k) corresponde al promedio de los “m” factores que lo componen.

$$Pilar_k = \frac{\sum_{j=1}^m F_j}{m}$$

El factor F_j es la sumatoria de las “n” variables, estas ponderadas por:

$$F_j = \sum_{i=1}^n V_i P_i$$

Donde V_i es una variable i y P_i es una ponderación de la variable i .

Finalmente, los autores proponen tres métodos en estadística para uniformizar los diferentes criterios existen, que son: la conversión de escala, rango percentil, y resultado estándar.

Con esto se tiene que en la literatura son pocos los enfoques con base en mediciones de la competitividad en clústers. (Yusuf et al., 2014) indican a través de sus investigaciones que no existe una fuerte base empírica para establecer un vínculo directo entre los clústers y competitividad.

7.2 Tamaño de Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra se consideraron los siguientes eslabones:

- ✓ Comercializar.
- ✓ Entorno.
- ✓ Productor.
- ✓ Productor y comercializar.
- ✓ Proveedor de madera.

Se aplica un muestreo aleatorio estratificado subdividiendo previamente la población en subpoblaciones o estratos. Una vez realizado esto, se tomó una muestra aleatoria simple de cada estrato. La asignación del tamaño de muestra a seleccionar de cada uno de ellos se hace teniendo en cuenta distintos factores como son, el tamaño de la subdivisión, la homogeneidad de los elementos dentro de ella, el costo de seleccionar cada unidad por estrato y/o la importancia que puede tener las estimaciones para los diferentes estratos. (Ospina, 2001, 26).

Al utilizar el muestreo estratificado nos permite representar adecuadamente a la población en función de una variables seleccionadas, obtener estimaciones más precisas y conseguir una muestra lo más semejante posible a la población en lo que a las variables estratificadoras se refiere.

ESTRATO	N_h	W_h	n_h	$N_h P_h^* Q_h^*$
Comercializar	36	0,19	12	9,00
Entorno	15	0,08	5	3,75
Productor	68	0,36	23	17,00
Prod. y Com.	38	0,20	13	9,50
Proveedor de mad.	32	0,17	11	8,00
	189		64	47,25

Tabla 6. Datos para el cálculo del tamaño de la muestra

Fuente: Elaboración propia

Tamaño de la muestra en el muestreo aleatorio estratificado, con asignación proporcional, si deseamos estimar la proporción poblacional:

$$n = \frac{N \sum N_h P_h^* Q_h^*}{N^2 \frac{e^2}{z^2} + \sum N_h P_h^* Q_h^*};$$

$$n = \frac{189(47,25)}{(189)^2 \frac{(0,10)^2}{(1,96)^2} + 47,25} = 63,68, \text{ se aproxima a } 64.$$

Se encontró que $n=64$ es un número adecuado del tamaño de la muestra que permite estimar los parámetros deseados (comercializar, entorno, productor, productor y comercializador y proveedor de madera) que garantice un nivel mínimo del 95% de confianza y un error relativo no mayor del 10%.

Como los tamaños de los estratos son diferentes, es común darle a todas las unidades en la población la misma probabilidad de formar parte de la muestra, mediante una afijación proporcional.

$$n_h = n \cdot w_h, \text{ donde } w_h = \frac{N_h}{N}$$

La muestra se distribuyó proporcionalmente así:

$$n_1 = 64(0,19) = 12$$

$$n_2 = 64(0,08) = 5$$

$$n_3 = 64(0,36) = 23$$

$$n_4 = 64 (0,20) = 13$$

$$n_5 = 64(0,17) = 11$$

7.3 Diseño del Modelo Cuantitativo

Para el modelo de competitividad se tuvieron en cuenta los siguientes factores: Innovación (INN), Gestión productiva (GP), Gestión Económico Financiera (GEF), Gestión Comercial (GC), Gestión de Clúster (GCL), y Gestión Organizacional (GO).

Para verificar si la competitividad en el clúster de muebles en el departamento del Atlántico cumple con las condiciones adecuadas, se realizó el cálculo de los coeficientes de Alpha Cronbah, el cual según Hernández, Fernández y Baptista (2006) estima la consistencia interna y de correlación existente entre los diferentes ítems que integran una escala de medición. Para declarar el nivel de fiabilidad de un instrumento para recolectar información primaria, este índice utiliza valoraciones que oscilan en un rango de 0 a 1. Aunque no existe consenso en la comunidad científica, los autores citados con anterioridad consideran un factor de 0.70 a 0.90 como aceptable para las escalas de medición. En el caso del presente modelo, se usará como termino de referencia 0,936.

Además de lo descrito anteriormente, se llevó a cabo la prueba KMO (Kaiser-Meyer-Olkin), la cual según León, Rojas y González (2007) es una medida de adecuación muestral que determina

en primera instancia si las correlaciones existentes entre las variables estudiadas son lo suficientemente pequeñas. Por otro lado, a través de este estadístico se pueden desarrollar comparaciones entre los coeficientes de correlación observables y los parciales. En este caso, coeficientes ubicados por debajo de 0.5 se consideran poco aceptables.

Finalmente, para explicar los factores que integraran la matriz de información, se utilizó la técnica de los componentes principales, la cual es considerada por (Álvarez, 1994) como una herramienta estadística que permite sintetizar o reducir las dimensiones que integran las variables objeto de estudio. Los objetivos más importantes de esta técnica son: generar nuevas variables que expresen la información original, reducir las dimensiones del objeto de estudio para futuros análisis, y eliminar variables originales que no aportan mucha información, esto en cuanto sea posible (Pla, 1986).

Para el análisis de componentes principales se utilizó el Software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), el cual es un programa estadístico que permite manejar una gran magnitud de datos y realizar análisis estadísticos complejos de estos (Castañeda, Cabrera, Navarro, De Vries, 2010). A través del Software, se procedió a efectuar el análisis para cada uno de los factores de competitividad identificado, extrayendo de cada factor los componentes que explicaran varianzas superiores al 70%⁹. (Anexo 3).

A continuación, se presenta la tabla de las variables que se seleccionaron con su respectivo nombre y peso, luego el paso a paso:

⁹ De acuerdo a lo expresado por Álvarez (1994), este porcentaje lo define el investigador de acuerdo a sus necesidades.

	FACTOR i	VARIABLE	PESO
INNOVACIÓN	INN 2	Generación de productos o servicios mejorados	0,743
	INN 5	Inversiones significativas en I+D+i	0,834
	INN 6	Actividades de vigilancia tecnológica para la mejora de procesos, productos y servicios	0,79
	INN 8	Actividades de vigilancia tecnológica para la toma de decisiones en tendencias	0,849
	INN 9	Definición de estrategias de I+D+i alineadas e indicadores de medición	0,757
	INN 10	Fomento en formación y capacitación en I+D+i	0,772
	INN 11	Existencia de áreas y/o departamentos en las empresas para actividades de I+D+i	0,763
GESTIÓN PRODUCTIVA	GP 2	Tecnologías acorde a las tendencias	0,778
	GP 3	Procesos productivos automatizados	0,902
	GP 4	Infraestructura adecuada	0,718
	GP 9	La calidad como política	0,893
	GP 11	Existencia de indicadores de medición de la productividad	0,806
GESTIÓN ECONÓMICO FINANCIERA	GEF 1	Existencia de softwares especializados para el manejo contable	0,902
	GEF 7	Acceso a recursos externos para la reducción de endeudamiento	0,888
	GEF 11	Liquidez en los últimos 5 años	0,727

	GEF 12	Gestión de cartera eficiente	0,768
	GEF 13	Manejo de estructura de costos	0,923
GESTIÓN COMERCIAL	GC2	Precios de venta competitivos ante el mercado internacional	0,793
	GC3	Aplicación de técnicas y/o procesos de investigación de mercados	0,804
	GC5	Identificación de requerimientos del mercado internacional	0,866
	GC6	Diseño de estrategias para la penetración de mercados internacionales	0,72
	GC7	Indicadores de la gestión comercial efectivos	0,815
	GC8	Alianzas con empresas extranjeras	0,924
	GC9	Cumplimiento de los estándares de calidad internacionales	0,93
GESTIÓN DE CLÚSTER	GCL1	Institucionalidad que represente los intereses del clúster	0,799
	GCL 2	La institución cuenta con personal idóneo	0,726
	GCL 3	Eficiencia y buena representatividad de la institución que lidera	0,885
	GCL 4	Altos niveles de integración y cooperación en el clúster	0,767
	GCL 8	Programas de formación profesional y posgrados exclusivos para el clúster	0,892
	GCL 9	Generación de alianzas estratégicas con competidores locales, nacionales e internacionales	0,905
	GCL 10	Dinámica Universidad - Empresa – Estado	0,826

GESTIÓN ORGANIZACIONAL	GO 2	Personal competente en las empresas del clúster	0,884
	GO 4	Nivel de rotación laboral	0,878
	GO 5	Formalidad en los niveles de contratación	0,792
	GO 6	Seguridad y bienestar laboral	0,904
	GO 7	Existencia de canales y plataformas para la comunicación entre toda la cadena	0,86
	GO 8	Herramientas de comunicación interna	0,841
	GO 9	Cumplimiento de los estándares de calidad internacionales	0,949
	GO 10	Empleados con niveles de formación en maestría y doctorados	0,769
	GO 11	Estructura organizacional eficiente	0,95
	GO 12	Cultura organizacional	0,715

Tabla 7. Variables del modelo de competitividad

Fuente: Elaboración propia

En el caso del factor INNOVACIÓN, los cuatros primeros componentes logran explicar el 72,653% de la varianza total¹⁰. En el primer eje se agrupan las variables de cada factor como INN₆, INN₉, INN₁₀ y INN₁₁; mientras el segundo eje contempla INN₂, INN₅ y INN₈, en el tercer eje se

¹⁰ De acuerdo a lo expresado por Álvarez (1994) la media total hace referencia a la existencia de diferencias significativas entre las medias de dos o más grupos.

encuentran INN_3 y INN_{12} ; por último el cuarto eje contiene INN_{13} . El análisis factorial se efectuó también para verificar, el grado de influencia que podrían tener las distintas categorías de la diversidad, respecto a la formación de los ejes y el peso de los atributos en uno u otro eje; no encontrándose influencias significativas de las variables INN_1 , INN_4 y INN_7 . (Ver tabla 8).

	COMPONENTE			
	1	2	3	4
INN_2		0,743		
INN_3			0,732	
INN_5		0,834		
INN_6	0,79			
INN_8		0,849		
INN_9	0,757			
INN_{10}	0,772			
INN_{11}	0,763			
INN_{12}			0,859	
INN_{13}				0,87

Tabla 8. Componentes principales para el factor INNOVACIÓN

Fuente: Elaboración propia

Para el Factor Innovación, para construir la ecuación, se tomaron los dos primeros componentes dado que estos explican el 52,919 % de la varianza total del factor.

$$INN = 0,743INN_2 + 0,834 INN_5 + 0,79 INN_6 + 0,849 INN_8 + 0,757 INN_9 + 0,772 INN_{10} + 0,763 INN_{11}$$

(1)

$$INN = 5,508$$

Para el factor GESTIÓN PRODUCTIVA en los tres primeros componentes se logra explicar el 68,288% de la varianza total. En el primer eje se agrupan las variables de cada factor como GP₂, GP₃ Y GP₄; mientras el segundo eje contempla GP₉ Y GP₁₁; por último el tercer eje contiene GP₁₀. El análisis factorial se efectuó también para verificar, el grado de influencia que podrían tener las distintas categorías de la diversidad, respecto a la formación de los ejes y el peso de los atributos en uno u otro eje; no encontrándose influencias significativas de las variables GP₁, GP₅, GP₆, GP₇ Y GP₈. (Ver Tabla 9).

	COMPONENTE		
	1	2	3
GP ₂	0,778		
GP ₃	0,902		
GP ₄	0,718		
GP ₉		0,893	
GP ₁₀			0,85
GP ₁₁		0,806	

Tabla 9. Componentes principales para el factor GESTIÓN PRODUCTIVA

Fuente: Elaboración propia

Para el Factor de Gestión Productiva, para construir la ecuación, se tomaron los dos primeros componentes dado que estos explican el 57,392 % de la varianza total del factor.

$$GP = 0,778 GP_2 + 0,902 GP_3 + 0,718 GP_4 + 0,893 GP_9 + 0,806 GP_{11} \quad (2)$$

$$GP = 4,097$$

En lo referente al factor de GESTIÓN ECONÓMICO FINANCIERA, en los cuatros primeros componentes se logra explicar el 72,501% de la varianza total. En el primer eje se agrupan las

variables de cada factor como GEF_1 , GEF_7 Y GEF_{13} ; mientras el segundo eje contempla GEF_{11} y GEF_{12} , en el tercer eje se encuentran GEF_8 Y GEF_{10} ; por último el cuarto eje contiene GEF_5 . (Ver tabla 10).

	COMPONENTE			
	1	2	3	4
GEF_1	0,902			
GEF_5				0,92
GEF_7	0,888			
GEF_8			0,736	
GEF_{10}			0,791	
GEF_{11}		0,727		
GEF_{12}		0,768		
GEF_{13}	0,923			

Tabla 10. Componentes principales para el factor GESTIÓN ECONÓMICO FINANCIERA

Fuente: Elaboración propia

Para el Factor de Gestión Económico Financiera, para construir la ecuación, se tomaron los dos primeros componentes dado que estos explican el 51,650 % de la varianza total del factor.

$$GEF = 0,902 GEF_1 + 0,888 GEF_7 + 0,727 GEF_{11} + 0,768 GEF_{12} + 0,923 GEF_{13} \quad (3)$$

$$GEF = 4,208$$

El análisis muestra que para el factor de GESTIÓN COMERCIAL los dos primeros componentes logran explicar el 75,354% de la varianza total. En el primer eje se agrupan las variables de cada factor como GC_5 , GC_6 , GC_7 , GC_8 Y GC_9 ; mientras el segundo eje contempla GC_2 Y GC_3 . (Ver tabla 11).

	COMPONENTE	
	1	2
GC ₂		0,793
GC ₃		0,804
GC ₅	0,866	
GC ₆	0,72	
GC ₇	0,815	
GC ₈	0,924	
GC ₉	0,93	

Tabla 11. Componentes principales para el factor GESTIÓN COMERCIAL

Fuente: Elaboración propia

Para el Factor de Gestión Comercial, para construir la ecuación, se tomaron los dos primeros componentes dado que estos explican el 75,354 % de la varianza total del factor.

$$GC = 0,793 GC_2 + 0,804 GC_3 + 0,866 GC_5 + 0,72 GC_6 + 0,815 GC_7 + 0,924 GC_8 + 0,930 GC_9 \quad (4)$$

$$GC = 5,852$$

En lo que concierne al factor de GESTIÓN DE CLÚSTER, los resultados observados muestran que en los tres primeros componentes se logra explicar el 71,972% de la varianza total. En el primer eje se agrupan las variables de cada factor como GCL₁, GCL₂, GCL₃ Y GCL₄; mientras el segundo eje contempla GCL₈, GCL₉ Y GCL₁₀; por último el tercer eje contiene GCL₁₁. (Ver tabla 12).

	COMPONENTE		
	1	2	3
GCL ₁	0,799		
GCL ₂	0,726		
GCL ₃	0,885		
GCL ₄	0,767		
GCL ₈		0,892	
GCL ₉		0,905	
GCL ₁₀		0,826	
GCL ₁₁			0,778

Tabla 12. Componentes principales para el factor GESTIÓN DEL CLÚSTER

Fuente: Elaboración propia

Para el Factor de Gestión Clúster, para construir la ecuación, se tomaron los dos primeros componentes dado que estos explican el 62,179 % de la varianza total del factor.

$$GCL = 0,799GCL_1 + 0,726GCL_2 + 0,885GCL_3 + 0,767GCL_4 + 0,892GCL_8 + 0,905GCL_9 + 0,826 GCL_{10} \quad (5)$$

$$GCL = 5,8$$

En cuanto al factor de GESTIÓN ORGANIZACIONAL los dos primeros componentes logran explicar el 71,184% de la varianza total. En el primer eje se agrupan las variables de cada factor como GO₂, GO₅, GO₆, GO₇, GO₈, GO₉, GO₁₀, GO₁₁ y GO₁₂; mientras el segundo eje contempla GO₄. (Ver tabla 13).

	COMPONENTE	
	1	2
GO ₂	0,884	
GO ₄		0,878
GO ₅	0,792	
GO ₆	0,904	
GO ₇	0,86	
GO ₈	0,841	
GO ₉	0,949	
GO ₁₀	0,769	
GO ₁₁	0,95	
GO ₁₂	0,715	

Tabla 13. Componentes principales para el factor GESTIÓN ORGANIZACIONAL

Fuente: Elaboración propia

Para el Factor de Gestión Organizacional, para construir la ecuación, se tomaron los dos primeros componentes dado que estos explican el 71,184 % de la varianza total del factor.

$$GO = 0,884GO_2 + 0,878GO_4 + 0,792GO_5 + 0,904GO_6 + 0,860GO_7 + 0,841GO_8 + 0,949GO_9 + 0,769GO_{10} + 0,950GO_{11} + 0,715GO_{12} \quad (6)$$

$$GO = 8,542$$

Construcción del modelo

La sumatoria de los pesos de cada uno de los componentes principales de cada factor arroja el peso de dicho factor en el modelo general, de esta forma se tiene que:

$$INN = 0,743INN_2 + 0,834INN_5 + 0,79INN_6 + 0,849INN_8 + 0,757INN_9 + 0,772INN_{10} + 0,763INN_{11} \quad (1)$$

$$INN = 5,508$$

$$GP = 0,778 GP_2 + 0,902 GP_3 + 0,718 GP_4 + 0,893 GP_9 + 0,806 GP_{11} \quad (2)$$

$$GP = 4,097$$

$$GEF = 0,902 GEF_1 + 0,888 GEF_7 + 0,727 GEF_{11} + 0,768 GEF_{12} + 0,923 GEF_{13} \quad (3)$$

$$GEF = 4,208$$

$$GC = 0,793 GC_2 + 0,804 GC_3 + 0,866 GC_5 + 0,72 GC_6 + 0,815 GC_7 + 0,924 GC_8 + 0,930 GC_9 \quad (4)$$

$$GC = 5,852$$

$$GCL = 0,799 GCL_1 + 0,726 GCL_2 + 0,885 GCL_3 + 0,767 GCL_4 + 0,892 GCL_8 + 0,905 GCL_9 + 0,826 GCL_{10} \quad (5)$$

$$GCL = 5,8$$

$$GO = 0,884 GO_2 + 0,878 GO_4 + 0,792 GO_5 + 0,904 GO_6 + 0,860 GO_7 + 0,841 GO_8 + 0,949 GO_9 + 0,769 GO_{10} + 0,950 GO_{11} + 0,715 GO_{12} \quad (6)$$

$$GO = 8,542$$

Agrupando los factores se tiene que el valor total de la sumatoria de los pesos de los componentes de cada factor es:

$$\Sigma(\text{pesos de componentes}) = INN + GP + GEF + GC + GCL + GO$$

(7)

$$\Sigma(\text{pesos de componentes}) = 5,508 + 4,097 + 4,208 + 5,852 + 5,8 + 8,542$$

$$\Sigma(\text{pesos de componentes}) = 34,007$$

El porcentaje de cada factor sobre el modelo de competitividad se determina de la siguiente manera,

$$INNOVACIÓN = (5,508/34,007) * 100\% = 16,2\%$$

$$GESTIÓN PRODUCTIVA = (4,097/34,007) * 100\% = 12,05\%$$

$$GESTIÓN ECONÓMICO FINANCIERA = (4,208/34,007) * 100\% = 12,37\%$$

$$GESTIÓN COMERCIAL = (5,852/34,007) * 100\% = 17,21\%$$

$$GESTIÓN DE CLÚSTER = (5,8/34,007) * 100\% = 17,06\%$$

$$GESTIÓN ORGANIZACIONAL = (8,542/34,007) * 100\% = 25,12\%$$

Por consiguiente el modelo de competitividad queda de la siguiente forma

Competitividad

$$\begin{aligned} &= 0,162INN + 0,1205GP + 0,1237GEF + 0,1721GC + 0,1706GCL \\ &+ 0,2512GO \end{aligned}$$

El modelo contempla la validación por parte de expertos conocedores del sector, quienes asignan valores entre 0 y 5 a cada factor (donde 0 es el menor valor obtenido para el factor analizado y 5 el mayor valor), los cuales se introducen dentro del modelo. De esta forma se obtiene un valor total de la competitividad entre 0 y 5 que permite la clasificación del clúster de acuerdo a su nivel de competitividad en la siguiente escala:

0.0 - 2.9 = Clúster Incipiente;

3.0 - 3.9 = Clúster en Desarrollo;

4.0 - 5.0 = Clúster Maduro

Clúster Incipiente:

De acuerdo al diccionario de la real academia española, la palabra incipiente viene del adjetivo “que empieza”¹¹, lo cual permite deducir que un clúster incipiente es aquel que se encuentra en un estado primario o de inicio. De acuerdo a lo investigado, se puede decir que se trata de un clúster donde no hay altos niveles de innovación, no hay estandarización ni automatización de procesos, se trabaja con maquinaria de baja tecnología e incluso bajo métodos artesanales (con herramientas e instrumentos), no existe un manejo eficiente del sistema económico financiero, no utilizan software contables, no hay una adecuada gestión organizacional, el personal no se encuentra capacitado y muchas veces no presentan títulos profesionales o técnicos para la realización de

¹¹ Tomado de la página de la Real Academia Española. Link: <http://dle.rae.es/?id=LEQRzhP>

actividades y labores, no existe una gestión comercial, no se trabaja bajo estándares de calidad, no hay una adecuada institucionalidad que represente el clúster ni altos niveles de integración y cooperación, por consiguiente no se cuenta con una fuerte dinámica entre Universidad – Empresa – Estado, entre otros aspectos que no se encuentran claramente fundamentados dentro del clúster.

Clúster en Desarrollo:

De acuerdo al diccionario de la real academia española, la palabra desarrollo desde un punto de vista económico hace referencia a la “evolución de una economía hacia mejores niveles de vida”¹², lo cual permite deducir que un clúster en desarrollo es aquel que se encuentra en un evolución la cual permite un crecimiento económico y por consiguiente mejores niveles de vida. De acuerdo a lo investigado, se puede decir que se trata de un clúster donde existe un adelanto tecnológico y de la innovación, algunos procesos se encuentran automatizados y estandarizados, la aplicación de métodos artesanales se presenta en una baja proporción, presenta adelantos en el manejo del sistema económico financiero y progreso en la gestión organizacional, existe un acrecentamiento en las capacitaciones del personal y muchos de estos presentan títulos técnicos y profesionales, presenta crecimientos en la gestión comercial, ya se vinculan estándares de calidad, existe una institucionalidad del clúster pero con bajos niveles de integración y cooperación que se encuentran en desarrollo, por consiguiente la dinámica entre Universidad – Empresa – Estado, es primaria pero en busca del incremento.

¹² Tomado de la página de la Real Academia Española. Link: <http://dle.rae.es/?id=CTzcOCM>

Clúster Maduro:

De acuerdo al diccionario de la real academia española, la palabra maduro hace referencia a “algo que ha alcanzado un estado de desarrollo adecuado para su utilización, funcionamiento o empleo”¹³, lo cual deja deducir que un clúster maduro es aquel que tienen un alto grado de desarrollo, es decir que brinda una economía desarrollada y altos niveles de vida. De acuerdo a lo investigado, es propicio decir que se trata de un clúster maduro cuando este presenta altos niveles de tecnología y desarrollo innovativo, sus procesos se encuentran estandarizados y automatizados, la aplicación de métodos artesanales es casi nula, cuenta con un manejo eficiente del sistema económico financiero y la gestión organizacional, su personal es altamente calificado y presentan títulos técnicos, profesionales y de posgrado, cuenta con desarrolladas estrategias de la gestión comercial, posee altos niveles de calidad, existe una sólida institucionalidad del clúster con altos niveles de integración y cooperación, por consiguiente su dinámica entre Universidad – Empresa – Estado es estable.

7.4 Validación del Modelo

Para la validación del modelo se contó con un panel de expertos de 10 personas conocedoras de competitividad y del clúster de muebles del Departamento del Atlántico, como el Director regional de competitividad del Atlántico, coordinador de la mesa de innovación en la comisión

¹³ Tomado de la página de la Real Academia Española. Link: <http://dle.rae.es/?id=NrJCsyS>

regional de competitividad e innovación, subsecretario de gestión empresarial, jefe de investigaciones económicas en la cámara de comercio, una doctora en competitividad e investigadores en el área de competitividad y clúster de muebles¹⁴; a quienes se les pidió evaluar en una escala de 0 a 5 el grado de cada factor, donde 0 es que no tiene incidencia en el clúster; 1 su incidencia es muy pequeña; 2 la incidencia es pequeña; 3 tiene una incidencia regular; 4 la incidencia es buena y 5 la incidencia es excelente.

Los resultados obtenidos a través de la encuesta generada para calificar cada uno de los factores incidentes en el clúster, son:

	Innovación	Gestión Productiva	Gestión Económico Financiera	Gestión Comercial	Gestión de Clúster	Gestión Organizacional
Experto 1	1	1	2	3	4	3
Experto 2	3	4	3	4	3	3
Experto 3	1	3	3	4	3	2
Experto 4	2	4	4	4	1	4
Experto 5	3	3	4	4	4	4
Experto 6	4	4	3	4	4	4
Experto 7	4	4	3	3	4	3
Experto 8	2	4	3	4	1	3
Experto 9	3	4	5	5	3	4
Experto 10	3	3	3	4	3	4

Tabla 14. Resultado validación de expertos del clúster de muebles del Atlántico

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se realiza un promedio de las calificaciones por factor para así obtener un valor único de cada uno de estos, el cual representa el estado del factor en el clúster.

$$INNOVACIÓN = \frac{1+3+1+2+3+4+4+2+3+3}{10} = 2,6$$

¹⁴ No se manejan nombres de los expertos, por motivos de confidencialidad.

$$GESTIÓN PRODUCTIVA = \frac{1+4+3+4+3+4+4+4+4+3}{10} = 3,4$$

$$GESTIÓN ECONÓMICO FINANCIERA = \frac{2+3+3+4+4+4+3+3+3+5+3}{10} = 3,3$$

$$GESTIÓN COMERCIAL = \frac{3+4+4+4+4+4+3+4+5+4}{10} = 3,9$$

$$GESTIÓN DE CLÚSTER = \frac{4+3+3+1+4+4+4+1+3+3}{10} = 3,0$$

$$GESTIÓN ORGANIZACIONAL = \frac{3+3+2+4+4+4+4+3+3+4+4}{10} = 3,4$$

Dichos valores se ingresan en el modelo de competitividad para así obtener un resultado final de la competitividad en el clúster de muebles del departamento.

Competitividad

$$\begin{aligned} &= 0,162(2,6) + 0,1205(3,4) + 0,1237(3,3) + 0,1721(3,9) + 0,1706(3,0) \\ &+ 0,2512(3,4) = 3,27618 \end{aligned}$$

Resultado y análisis

De acuerdo al resultado obtenido (3,27618) el Clúster de muebles del sector del Atlántico está en un proceso de desarrollo, esto denota la evolución que ha tenido el clúster los últimos años, en factores como la gestión comercial, gestión productiva y gestión organizacional, primordialmente; lo que permite inferir que las empresas están siendo competitivas con el precio de ventas de los productos y servicios que ofrecen; están adelantando procesos de investigación de mercados; miden el funcionamiento y comportamiento de los procesos en toda la organización; desarrollan estrategias comerciales para aumentar la competitividad; evidencian herramientas y técnicas para la planificación administración y control de las operaciones. Sin embargo, falta trabajar en la automatización de procesos, ya que la aplicación de métodos son de manera artesanal; la institucionalidad no está fuertemente compactada; las competencias del personal en lo que respecta al conocimiento se basa solo en la experiencia; falta una dinámica de generar nuevos o significativamente mejorados métodos de producción, distribución, entrega y sistemas logísticos; no existe un área específica para el desarrollo de actividades de I+D+i; entre otras.

CONCLUSIONES

De acuerdo a la literatura consultada, se pudo observar que actualmente no existen modelos cuantitativos que midan la competitividad en un clúster, los existentes tienen un enfoque a nivel de una empresa, industria, región y país.

En este sentido, es escasa la identificación dentro de la literatura de factores y variables que inciden en la medición de la competitividad en clústers, por lo que se propuso trabajar con base en los factores de competitividad en una empresa, región, país y especialmente en el nivel sistémico, en donde se resaltan los clústers. Cabe aclarar, que un clúster está conformado por un grupo de empresas representadas en una zona geográfica, y a su vez compuesto no solo por la cadena de abastecimiento sino que por entidades entorno tales como universidades, gobierno, cámara de comercio, entre otras; se hace necesario trabajar con factores endógenos a las empresas como un único conjunto. Es por esto, que se trabajaron para el modelo con los factores de innovación, gestión productiva, gestión económico-financiera, gestión comercial, gestión de clúster y gestión organizacional. Es importante destacar, que la decisión es apoyada y verificada por expertos en competitividad, y del sector mueblero del departamento.

Dicho lo anterior, se realizó el instrumento de medición de la competitividad en el clúster de muebles en el sector del Atlántico, el cual fue aplicado y validado por expertos. Por medio de un muestreo aleatorio estratificado, se determinó que la población debía ser 64, distribuida proporcionalmente a las empresas pertenecientes al clúster. Con la información recopilada por el instrumento, se ingresó en el software SPSS donde se efectuó el análisis de los componentes

principales para cada uno de los factores de competitividad identificados, y se extrajo los componentes que explicaran varianzas superiores al 70% de cada factor. La sumatoria de los pesos de cada uno de los componentes principales de cada factor arrojó el peso y el porcentaje de cada uno de ellos en el modelo de competitividad en el clúster de muebles en el sector del atlántico.

Para su validación, se entrevistaron a 10 expertos del sector, donde se obtuvo que actualmente en el Atlántico está iniciando un clúster en desarrollo, en el que se está procurando la medición de los procesos de la organización; adelantos en procesos de investigación de mercados; precios de ventas competitivos; planificación, administración y control de las operaciones; el aumento de la competitividad por medio de estrategias comerciales. Pero, es necesario trabajar en las competencias del personal; la automatización de procesos; en la dinámica de generación de métodos de producción, distribución, entrega y sistemas logísticos; la institucionalidad; la creación de un área específica de I+D+i; en plantear estrategias para la expansión y exportación, entre otras.

TRABAJOS FUTUROS

Para investigaciones futuras, el modelo propuesto de competitividad en el clúster de muebles del Atlántico, sirve como base para:

- ✓ Desarrollar modelos de cooperación, que permitan fortalecer la competitividad en los actores de un clúster.

- ✓ Realizar modelos en dinámica de sistemas, con el objetivo de que se puedan simular escenarios futuros para la competitividad en clústers a partir de la intervención de cada uno de los factores.

- ✓ Generar un modelo de tipo genérico aplicable a cualquier clúster. Para esto, es necesario implementar nuevamente el instrumento de medición de la competitividad y con base en su aplicación se determinan y recopilan las variables a través de herramientas estadísticas.

BIBLIOGRAFÍA

- Abdel, G. (2005). Sobre el concepto de competitividad, 55, 200–214.
- Alic, J. A. (1987). Evaluating industrial competitiveness at the office of technology assessment. *Technology in Society*, 9(1), 1–17. [http://doi.org/10.1016/0160-791X\(87\)90027-3](http://doi.org/10.1016/0160-791X(87)90027-3)
- Álvarez, R. (1994). Estadística multivariante y no paramétrica con SPSS: aplicación a las ciencias de la salud. Ediciones Díaz de Santos.
- Ambastha, A., & Momaya, K. (2004). Competitiveness of Firms: Review of theory , frameworks and models, 26(1), 45–61.
- Benzaquen, J., Alfonso, L., Alberto, L., & Alberto, C. (2010). Un Índice Regional de competitividad para un país. *Revista Cepal*.
- Benzaquen, J., Del Carpio, L. A., Zegarra, L. A., & Valdivia, C. A. (2010). Un Índice Regional de Competitividad para un país. *Revista de La CEPAL*, (102), 69–86.
- Bravo, O. (2015). Informe CSIL: “Perspectivas del mueble en el mundo 2015”. El mueble y la madera, 87, 136,137. Disponible en: revista-mm.com/ediciones/rev87/internacionales_87.pdf
- Cabrera, A. M., López, P. A., & Ramírez, C. (2011). *La competitividad empresarial: un marco conceptual para su estudio*.
- Castañeda, M. B., Cabrera, A. F., Navarro, Y., De Vries, W., (2010). Procesamiento de datos y análisis estadísticos utilizando SPSS: Un libro práctico para investigadores y administradores educativos. EDIPUCRS.
- Castellanos, O. F., & Ramírez Martínez, D. C. (2012). *Competitividad: apropiación y mecanismos para su fortalecimiento*.
- CEPAL. (2001). Elementos de competitividad sistémica de las pequeñas y medianas empresas

(PYME) del Istmo Centroamericano. *CEPAL*.

CESGIR. (2014). Report Information from ProQuest, (March), 14–17.
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/17506200710779521>

Charles, V., & Zegarra, L. F. (2014). Measuring regional competitiveness through Data Envelopment Analysis: A Peruvian case. *Expert Systems with Applications*, 41, 5371–5381.
<http://doi.org/10.1016/j.eswa.2014.03.003>

Condo, A., & Monge, G. (2002). Promoción de clústers en América Latina : la experiencia del CLACDS-INCAE, 42.

CONPES 3527. (2008). Consejo Nacional de Política Económica y Social.

Consejo Privado de Competitividad. (n.d.). Estudios de caso de clúster, 239–298.

Díaz, H. (2010). CONCEPTUALIZACIÓN Y ANTECEDENTES TEÓRICOS DE LA COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL Y REGIONAL : UN ASUNTO TERRITORIAL * **, 1, 91–104.

Esser, K., Hillebrand, W., Messner, D., & Meyer-Stamer, J. (1996). Competitividad sistémica: Nuevo desafío a las empresas y a la política. *CEPAL*, (59), 39–52. Retrieved from
<http://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/revista/noticias/articuloCEPAL/2/19142/P19142.xml&xsl=/revista/tpl/p39f.xsl>

Ferro, C., Rodríguez, M.M. & Vila, M. (2000). “El proceso de creación de clústers”. Harvard Deusto Business Review, 97, 82-88.

García, A., & Lara, A. (2004). Clúster y coo-petencia (cooperación y competencia) industrial: Algunos elementos teóricos por considerar. *Revista Latinoamericana de Economía*, 35, 141–161.

Garcia, M. (2006). La competitividad sistémica : Elemento fundamental de desarrollo

regional y local. *Ciencia Y Mar*, 39–46.

González, R. C., & Mendieta, M. D. (2009). Reflexiones Sobre La Conceptualización De La Competitividad De Destinos Turísticos. *Cuadernos de Turismo*, 23, 111–128.

Gutiérrez, C. (2014). El Diseño Industrial como factor de desarrollo económico en la Ciudad de Barranquilla - Colombia. Caso Clúster Muebles.

Iturrioz, C., Aranguren, M. J., Aragón, C., & Larrea Aranguren, M. (2005). ¿La política industrial de clúster/redes mejora realmente la competitividad empresarial?: Resultados de la evaluación de dos experiencias en la Comunidad Autónoma de Euskadi. *Ekonomiaz: Revista Vasca de Economía*, II(60), 10–61. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2119167&info=resumen&idioma=ENG>

Krugman, P. (1994). Competitiveness: A dangerous obsession.

Lanuque, A. (2014). Las 5 fuerzas de Porter.

Lombana, J., & Rozas Gutiérrez, S. (2009). Marco analítico de la competitividad: Fundamentos para el estudio de la competitividad regional. *Pensamiento Y Gestión*, 26, 1–38.

Lyn, R., Way, J., Abramonte, M., Alvarado, M., & Dulanto, G. (2004). REGIONES DEL PERÚ : UNA PROPUESTA DE ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD REGIONAL SOSTENIBLE (ICRS).

M., H. W., & Marshall, A. (1920). Industry and Trade. *Journal of the Royal Statistical Society*, 83, 292. <http://doi.org/10.2307/2341084>

Malaver, M. R., & Perdomo, J. H. (1999). *Lecturas sobre competitividad, empresa y educación gerencial*. Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.

Marín, C. (2015). Balance industrial mueblero: Top 100. *Volumen 89*, 90 – 95.

Mathews, J. C. (2009). Competitividad. El significado de la competitividad y oportunidad de internalización para las mypes, 1–53.

Michalet, C.A. (1981). Competitiveness and Internationalization. Paris: Mimes. OCDE.

Montoya, L. A., Montoya, I. A., & Castellanos, O. F. (2008). De La Noción De Competitividad a Las Ventajas De La Integración Empresarial. *Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia, 16*, 59–70.

Morales, M. E., & Castellanos, O. (2007). Estrategias para el fortalecimiento de las PYME de base tecnológica a partir del enfoque de competitividad sistémica. *INNOVAR, Emprendimiento Y Gestion Empresarial, 17*(29), 115–136.

Ospina, R. (2001). Galton-Watson process. (Proceso de Galton-Watson.). *Revista Colombiana de Estadística, 24*(1), 13-26.

Otero, G. A., Salim, L., & Carbajal, R. (2006). Competitividad : marco conceptual y análisis sectorial para la provincia de Buenos Aires. *Cuaderno de Economía*.

Pallares, Z. (2004). La asociatividad empresarial como estrategia para la competitividad empresarial. En: Valencia, R. y Muñoz, J (comps.) Asociatividad empresarial en Colombia, 57-63. Bogotá: CAF Mincomercio, Cámara de Comercio de Bogotá – Acopi – ANDI – IICA.

Pelaez, P., Puello, N. & Acosta, C. (2012). Ruta Competitiva AmoblarR-C. 8 de julio 2015, de Cámara de comercio Sitio web: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos/27155_93355.pdf

Pérez, H. A., & Villalobos, B. I. (2010). Análisis competitivo del sector madera y muebles de la ciudad de Barranquilla. *Inge-CUC, 6*(6), 195–214.

Pla, L. E. (1986). *Análisis multivariado: método de componentes principales*(No. 519.535 P696). OEA, Washington, DC (EUA). Secretaría General. Programa Regional de Desarrollo

Científico y Tecnológico.

Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*.

Porter, M. E. (1999). Los clústers y la competencia. *Revista Gestión*, 2.

Reinel, J., & Bermeo, E. (2005). Las directrices del costo como fuentes de ventajas competitivas. *Revista Estudios Gerenciales*, 81-103.

Rivera, L. A. (2011). Medición de la competitividad en las empresas del clúster metalmeccánico.pdf. *Revista de Ciencia Y Tecnología*, 1.

Román, R. (2004). Teorías y mediciones de competitividad: una perspectiva. *Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad Tecnológica*.

Salazar, R. (2013). Los Clúster, como herramienta de alta calidad en escenarios competitivos de la región Caribe Colombiana. *FACCEA*, 3(2), 119–129.

Shakya, M. (2009). Clusters for Competitiveness: A Practical Guide and Policy Implications for Developing Clúster Initiatives. *SSRN Working Paper Series*, (February).
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1392479>

Sousa, V. D., Driessnack, M., & Costa, I. A. (2007). Revisión de diseños de investigación resaltantes para enfermería. Part 1: Diseños de investigación cuantitativa. *Latino-Am Enfermagem*, 15(3).

Urrutia, M. (1994). Productividad y competitividad. *Revista Banco de la República*, 17.

Valderrey, L., Herriko, E., Mar, U., Irazabal, I., Unibertsitatea, E. H., & Unibertsitatea, E. H. (2012). Mejorar la competitividad mediante la colaboración interempresarial en el sector auxiliar de automoción, 7(2), 915–926.

Valero, M. (2004). Análisis de competitividad al sector del dulce en el área metropolitana de Bucaramanga. *Bogotá: Ascolfa*.

Vallejo, C. (1996). Competitividad: aproximaciones conceptuales. *Estudios Regionales*, 6.

Vasco, P., & Herriko, E. (2004). Los clústers como fuente de competitividad : el caso de la Comunidad Autónoma del País Vasco *. *Cuadernos de Gestión*, 4(Año), 55–67.

ANEXOS

1. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD ANTES DE SUGERENCIAS

ANEXO 2

ENCUESTA DE MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD EN CLUSTERS

FORM N° ____

Esta encuesta se enmarca dentro de un proyecto de investigación que busca determinar una medición de la competitividad en clusters. El objetivo de la encuesta es cuantificar los principales factores de la competitividad con sus respectivas variables y que involucren actividades de los diferentes actores de la cadena de valor de un cluster.

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1 NOMBRE DE LA EMPRESA/INSTITUCIÓN/ENTIDAD							
1.2 TIPO DE EMPRESA		MICRO	PEQ	MED	GRAN	1.3. AÑO DE CREACIÓN	1.4 TELÉFONO
1.5. DIRECCIÓN						1.6 MAIL - WEB DE LA EMPRESA	
1.7. ESPECIFIQUE A QUÉ ESLABÓN DE LA CADENA PERTENECE							
PRODUCTOR	DISTRIBUIDOR	COMERCIALIZADOR	PROVEEDOR	ACADEMIA	GOBIERNO		
I+D+i	REGULADOR	GREMIO	ASOCIACIÓN	OTRO ¿Cuál?			
1.8. NÚMERO DE PERSONAS QUE LABORAN EN LA EMPRESA		1.9. PERSONA QUE DILIGENCIA Y CARGO					

2. INNOVACIÓN

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
2.1. En la actualidad los actores que pertenecen al cluster pueden ser considerados como agentes innovadores que impulsan actividades que agregan valor a sus productos y servicios.				
2.2. Los actores del cluster tienen una dinámica de generar bienes o servicios nuevos o significativamente mejorados				
2.3. Los actores del cluster tienen una dinámica de generar nuevos o significativamente mejorados métodos de producción, distribución, entrega, o sistemas logísticos, o los ha implementado.				
2.4. Los actores del cluster tienen una dinámica de generar nuevos o significativamente mejorados métodos organizativos o los ha implementado.				
2.5. En el cluster las empresas realizan inversiones significativas para la investigación, desarrollo e innovación I+D+i				
2.6. En el cluster se llevan a cabo procesos de vigilancia tecnológica con el fin de detectar oportunidades de innovación tecnológica y nuevas ideas que faciliten una mejora de procesos, productos y servicios en las organizaciones.				
2.8. En el cluster se fomentan estrategias de protección y aprovechamiento de la propiedad intelectual (patentes, modelos de utilidad, secretos empresariales, diseños industriales, variedad vegetal, entre otros)				
2.9. El cluster desarrolla trabajos de vigilancia tecnológica para la toma de decisiones encaminadas de acuerdo a las tendencias y necesidades del mercado				
2.10. Las empresas poseen una estrategia de I+D+i, integrada en la estrategia general y alineada con sus objetivos estratégicos, y ha establecido objetivos específicos de innovación e indicadores para medirlos				
2.11. Existen política de apoyo en las empresas del cluster que fomentan la formación y capacitación en temas relacionados con I+D+i				
2.12. En las empresas del cluster existe un departamento o área específica para el desarrollo de actividades de I+D+i con todos los equipos y personal que se requiera				
2.13. Las actividades de I+D+i desarrolladas se financian de manera exclusiva con RECURSOS PROPIOS de las empresas, instituciones y entidades que pertenecen al cluster				
2.14. Las actividades de I+D+i desarrolladas se financian de manera exclusiva con RECURSOS EXTERNOS de las empresas, instituciones y entidades que pertenecen al cluster				

ANEXO 2

ENCUESTA DE MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD EN CLUSTERS

FORM N° _____

3. GESTIÓN PRODUCTIVA

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
3.1 Las empresas que conforman el cluster desarrollan estrategias comerciales que generan ventajas en la adquisición de insumos, materias primas.				
3.2. Las maquinarias y tecnologías de apoyo que hacen parte de los procesos productivos de las empresas, están acorde a las últimas tendencias de talla mundial.				
3.3. Los procesos productivos dentro del cluster son automatizados, altamente estandarizados, de acuerdo a las tendencias del sector en la industria global.				
3.4. Las empresas del cluster cuentan con la infraestructura adecuada para el desarrollo de las actividades de producción y/o servicios				
3.5. En el eslabón de producción se evidencia herramientas y técnicas para la planificación, administración y control de las operaciones.				
3.6. Las empresas del cluster cuentan con certificaciones tipo ISO 9001, ISO 14001, INCONTEC, FSC, entre otras.				
3.7. En las empresas del cluster existen actividades que conllevan al aprovechamiento y/o reutilización de los residuos generados a partir de los procesos productivos.				
3.8. Las empresas del cluster garantizan la calidad de sus productos mediante sistemas de control de calidad en las diferentes etapas del proceso productivo.				
3.9. La calidad es una política de cumplimiento para la cadena de suministro				
3.10. Se evidencian frecuentemente reprocesos o devoluciones por la no calidad de los procesos, productos y/o servicios				
3.12. En las empresas que pertenecen al cluster existen indicadores de medición y evaluación del nivel de productividad				

4. GESTIÓN ECONÓMICO FINANCIERA

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
4.1. Las empresas pertenecientes al cluster utilizan software especializados para el manejo de sus sistemas contables.				
4.2. Las empresas del cluster acceden a recursos de banca privada o medios de financiación externos para generar nuevas inversiones.				
Las empresas del cluster acceden a recursos propios para generar nuevas inversiones.				
4.3. Las empresas del cluster realizan inversiones significativas para la actualización de tecnologías, mejoras en infraestructura, aumento de capital, entre otros.				
En el cluster las empresas han presentado problemas financieros en los últimos 5 años, ocasionando déficit presupuestal.				
4.4. Las empresas del cluster recurren a recursos externos para la financiación de proyectos y desarrollo de actividades de producción y/o comercialización				
4.5. Las empresas del cluster recurre a recursos externos para la reducción de endeudamiento interno.				
4.6. Las empresas del cluster han accedido a beneficios del gobierno relacionados con exención de impuestos.				
4.7. Existe un bolsa de recursos económicos desde el gobierno, destinados exclusivamente para proyectos, inversiones o ayudas que favorezcan al cluster				
4.8. Existen entidades públicas o privadas exclusivamente para el cluster que ofrezcan servicios para la asesoría y financiación de recursos				
4.9. Para las empresas del cluster los indicadores de estructura financiera y liquidez presentan resultados positivos en los últimos 5 años				

ANEXO 2

ENCUESTA DE MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD EN CLUSTERS

FORM N° _____

4.10. El modelo de gestión de cartera empleado por las empresas del cluster les permite operar sin necesidad de acceder a recursos externos para financiar sus actividades				
Las empresas del cluster tienen claramente identificado su estructura de costos directos e indirectos				

5. GESTIÓN COMERCIAL

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5.1. El precio de venta de los productos y/o servicios ofrecidos por las empresas del cluster son competitivos en el mercado nacional.				
5.2. El precio de venta de los productos y/o servicios ofrecidos por las empresas del cluster son competitivos ante el mercado internacional.				
5.3. En el cluster se llevan a cabo procesos y/o técnicas de investigación de mercados, benchmarking, entre otros que propenden por un efectivo proceso de comercialización de productos acorde a las tendencias de la oferta y demanda.				
5.4. En el cluster las empresas que lo conforman tienen la capacidad de adaptarse a las necesidades cambiantes del entorno.				
5.5. Las empresas del cluster han identificado los requerimientos del mercado internacional (certificaciones, aspectos legales, etc.) para acceder a mercados internacionales				
5.6. Las empresas del cluster trabajan en el diseño de estrategias de penetración o ampliación de mercados internacionales (búsqueda de nuevos proveedores, mercados)				
5.7. Las empresas del cluster emplean indicadores de efectividad de la gestión comercial que desarrollan				
5.8. Se evidencian en el cluster convenios de producción y/o comercialización con empresas internacionales				
5.9. Las empresas del cluster cumplen con los estándares y/o certificaciones de calidad internacional para exportar sus productos y/o servicios				

6. GESTIÓN DEL CLUSTER

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
6.1. Existe una entidad que gestione o lidere los procesos de gestión del cluster en cuanto a institucionalidad, manejo de recursos, búsqueda de información, representación, comunicación, entre otros.				
6.2. El personal que conforma la entidad que lidera los procesos de gestión del cluster, cuenta con personal altamente capacitado a niveles de maestrías y doctorados y tienen un amplio conocimiento del cluster.				
6.3. La entidad que lidera los procesos del cluster, representa de manera significativa y eficiente los intereses y necesidades de las empresas que hacen parte del mismo.				
6.4. En el cluster existen altos niveles de integración y cooperación entre los diferentes agentes de la cadena de valor para la generación de ventajas competitivas.				
6.5. El Estado juega un papel activo en la dinámica de generar políticas, normativas, estatutos que favorezcan las actividades del cluster.				
6.6. El estado apoya en la financiación de recursos para el fortalecimiento de la competitividad del cluster a través de convocatorias, recursos propios, regalías, entre otros.				
6.7. Existen programas de formación a nivel técnico y/o tecnológico orientados exclusivamente al cluster, que permitan generar conocimiento, fortalecer habilidades y competencias de la mano de obra y por ende mejorar sus capacidades.				
6.8. Existen programas de formación profesional y de posgrados orientados exclusivamente al cluster, que permitan generar conocimiento, fortalecer habilidades y competencias y por ende mejorar sus capacidades.				

ANEXO 2

ENCUESTA DE MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD EN CLUSTERS

FORM N° _____

6.9. En el cluster se generan continuamente alianzas estratégicas con competidores locales, nacionales o internacionales.				
6.10. En el cluster existe una dinámica permanente entre la Universidad - Empresa - Estado que conlleva a una dinámica de fortalecimiento de la competitividad				
6.11. En el cluster existen actores que hacen parte de un grupo de proveedores anclados a una empresa de mayor tamaño (encadenamiento productivo)				

7. GESTIÓN ORGANIZACIONAL

	totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	totalmente en desacuerdo
7.1. Se observan en las empresas del cluster la existencia de indicadores de gestión que miden continuamente el funcionamiento y comportamiento de los procesos en toda la organización				
7.2. El personal de las empresas que hacen parte del cluster cumple con las competencias requeridas para la ejecución de su labor				
7.3. En el mercado se consigue mano de obra calificada y formada en los perfiles ocupacionales que requiere el cluster				
7.4. En las empresas del cluster se da un alto nivel de rotación laboral del personal operativo				
7.5. La empresa productoras del cluster manejan contratación de tipo formal para el personal operativo				
7.6. Las empresas del cluster garantiza la seguridad y bienestar de cada uno de sus empleados, a través de actividades de gestión humana				
7.7. Las empresas del cluster cuentan con canales de transmisión de la información con el recurso humano, inversionistas, proveedores y clientes				
7.8. Las empresas del cluster cuentan con página web y herramientas de comunicación interna (correo corporativo, intranet, comunicador)				
7.9. Las empresas del cluster invierten en capacitaciones de manera continua para el fortalecimiento de sus competencias				
7.10. Las empresas del cluster propenden por contratar personal con niveles formación de maestrías y doctorados				
7.11. Las empresas del cluster denotan una estructura organizacional definida que permite la eficiencia de sus procesos administrativos.				
7.12. En las empresas del cluster existe una cultura organizacional orientada a la comunicación , trabajo en equipo y liderazgo descentralizado para la toma de decisiones				

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

2. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD DESPUÉS DE SUGERENCIAS

ANEXO 1

FORM N° _____

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD EN EL CLUSTER DE MUEBLES DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

Este instrumento se enmarca dentro de un proyecto de investigación desarrollado en conjunto con la Universidad Tecnológica de Bolívar y la Universidad de la Costa CUC, con base en una tesis a nivel de maestría y otra de pregrado. El objetivo del instrumento es medir la competitividad en el cluster de muebles del Departamento del Atlántico teniendo en cuenta sus principales factores y variables.

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1 NOMBRE DE LA EMPRESA/INSTITUCIÓN/ENTIDAD							
1.2 TIPO DE EMPRESA	MICRO	PEQ	MED	GRAN	1.3. AÑO DE CREACIÓN		1.4 TELÉFONO
1.5. DIRECCIÓN					1.6 MAIL - WEB DE LA EMPRESA		
1.7. ESPECIFIQUE A QUÉ ESLABÓN DE LA CADENA PERTENECE							
PRODUCTOR	DISTRIBUIDOR	COMERCIALIZADOR	PROVEEDOR	ACADEMIA	GOBIERNO		
I+D+i	REGULADOR	GREMIO	ASOCIACIÓN	OTRO ¿Cuál?			
1.8. NÚMERO DE PERSONAS QUE LABORAN EN LA EMPRESA		1.9. PERSONA QUE DILIGENCIA Y CARGO					

2. INNOVACIÓN

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
2.1. En la actualidad los actores que pertenecen al cluster pueden ser considerados como agentes innovadores que impulsan actividades que agregan valor a sus productos y servicios.				
2.2. Los actores del cluster tienen una dinámica de generar bienes o servicios nuevos o significativamente mejorados				
2.3. Los actores del cluster tienen una dinámica de generar nuevos o significativamente mejorados métodos de producción, distribución, entrega, o sistemas logísticos, o los ha implementado.				
2.4. Los actores del cluster tienen una dinámica de generar nuevos o significativamente mejorados métodos organizativos o los ha implementado.				
2.5. En el cluster las empresas realizan inversiones significativas para la investigación, desarrollo e innovación I+D+i				
2.6. En el cluster se llevan a cabo procesos de vigilancia tecnológica con el fin de detectar oportunidades de innovación tecnológica y nuevas ideas que faciliten una mejora de procesos, productos y servicios en las organizaciones.				
2.7. En el cluster se fomentan estrategias de protección y aprovechamiento de la propiedad intelectual (patentes, modelos de utilidad, secretos empresariales, diseños industriales, variedad vegetal, entre otros)				
2.8. El cluster desarrolla trabajos de vigilancia tecnológica para la toma de decisiones encaminadas de acuerdo a las tendencias y necesidades del mercado				
2.9. Las empresas poseen una estrategia de I+D+i, integrada en la estrategia general y alineada con sus objetivos estratégicos, y ha establecido objetivos específicos de innovación e indicadores para medirlos				
2.10. Existen política de apoyo en las empresas del cluster que fomentan la formación y capacitación en temas relacionados con I+D+i				
2.11. En las empresas del cluster existe un departamento o área específica para el desarrollo de actividades de I+D+i con todos los equipos y personal que se requiera				
2.12. Las actividades de I+D+i desarrolladas se financian de manera exclusiva con RECURSOS PROPIOS de las empresas, instituciones y entidades que pertenecen al cluster				
2.13. Las actividades de I+D+i desarrolladas se financian de manera exclusiva con RECURSOS EXTERNOS de las empresas, instituciones y entidades que pertenecen al cluster				

ANEXO 1

FORM N° _____

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD EN EL CLUSTER DE MUEBLES DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

3. GESTIÓN PRODUCTIVA

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
3.1 Las empresas que conforman el cluster desarrollan estrategias comerciales que generan ventajas en la adquisición de insumos, materias primas.				
3.2. Las maquinarias y tecnologías de apoyo que hacen parte de los procesos productivos de las empresas, están acorde a las últimas tendencias de talla mundial.				
3.3. Los procesos productivos dentro del cluster son automatizados, altamente estandarizados, de acuerdo a las tendencias del sector en la industria global.				
3.4. Las empresas del cluster cuentan con la infraestructura adecuada para el desarrollo de las actividades de producción y/o servicios				
3.5. En el eslabón de producción se evidencia herramientas y técnicas para la planificación, administración y control de las operaciones.				
3.6. Las empresas del cluster cuentan con certificaciones tipo ISO 9001, ISO 14001, INCONTEC, FSC, entre otras.				
3.7. En las empresas del cluster existen actividades que conllevan al aprovechamiento y/o reutilización de los residuos generados a partir de los procesos productivos.				
3.8. Las empresas del cluster garantizan la calidad de sus productos mediante sistemas de control de calidad en las diferentes etapas del proceso productivo.				
3.9. La calidad es una política de cumplimiento para la cadena de suministro				
3.10. Se evidencian frecuentemente reprocesos o devoluciones por la no calidad de los procesos, productos y/o servicios				
3.11. En las empresas que pertenecen al cluster existen indicadores de medición y evaluación del nivel de productividad				

4. GESTIÓN ECONÓMICO FINANCIERA

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
4.1. Las empresas pertenecientes al cluster utilizan software especializados para el manejo de sus sistemas contables.				
4.2. Las empresas del cluster acceden a recursos de banca privada o medios de financiación externos para generar nuevas inversiones.				
4.3. Las empresas del cluster acceden a recursos propios para generar nuevas inversiones.				
4.4. Las empresas del cluster realizan inversiones significativas para la actualización de tecnologías, mejoras en infraestructura, aumento de capital, entre otros.				
4.5. En el cluster las empresas han presentado problemas financieros en los últimos 5 años, ocasionando déficit presupuestal.				
4.6. Las empresas del cluster recurren a recursos externos para la financiación de proyectos y desarrollo de actividades de producción y/o comercialización				
4.7. Las empresas del cluster recurre a recursos externos para la reducción de endeudamiento interno.				
4.8. Las empresas del cluster han accedido a beneficios del gobierno relacionados con exención de impuestos.				
4.9. Existe un bolsa de recursos económicos desde el gobierno, destinados exclusivamente para proyectos, inversiones o ayudas que favorezcan al cluster				
4.10. Existen entidades públicas o privadas exclusivamente para el cluster que ofrezcan servicios para la asesoría y financiación de recursos				
4.11. Para las empresas del cluster los indicadores de estructura financiera y liquidez presentan resultados positivos en los últimos 5 años				

ANEXO 1

FORM N° _____

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD EN EL CLUSTER DE MUEBLES DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

4.12. El modelo de gestión de cartera empleado por las empresas del cluster les permite operar sin necesidad de acceder a recursos externos para financiar sus actividades				
4.13. Las empresas del cluster tienen claramente identificado su estructura de costos directos e indirectos				

5. GESTIÓN COMERCIAL

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5.1. El precio de venta de los productos y/o servicios ofrecidos por las empresas del cluster son competitivos en el mercado nacional.				
5.2. El precio de venta de los productos y/o servicios ofrecidos por las empresas del cluster son competitivos ante el mercado internacional.				
5.3. En el cluster se llevan a cabo procesos y/o técnicas de investigación de mercados, benchmarking, entre otros que propenden por un efectivo proceso de comercialización de productos acorde a las tendencias de la oferta y demanda.				
5.4. En el cluster las empresas que lo conforman tienen la capacidad de adaptarse a las necesidades cambiantes del entorno.				
5.5. Las empresas del cluster han identificado los requerimientos del mercado internacional (certificaciones, aspectos legales, etc.) para acceder a mercados internacionales				
5.6. Las empresas del cluster trabajan en el diseño de estrategias de penetración o ampliación de mercados internacionales (búsqueda de nuevos proveedores, mercados)				
5.7. Las empresas del cluster emplean indicadores de efectividad de la gestión comercial que desarrollan				
5.8. Se evidencian en el cluster convenios de producción y/o comercialización con empresas internacionales				
5.9. Las empresas del cluster cumplen con los estándares y/o certificaciones de calidad internacional para exportar sus productos y/o servicios				

6. GESTIÓN DEL CLUSTER

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
6.1. Existe una entidad que gestione o lidere los procesos de gestión del cluster en cuanto a institucionalidad, manejo de recursos, búsqueda de información, representación, comunicación, entre otros.				
6.2. El personal que conforma la entidad que lidere los procesos de gestión del cluster, cuenta con personal altamente capacitado a niveles de maestrías y doctorados y tienen un amplio conocimiento del cluster.				
6.3. La entidad que lidere los procesos del cluster, representa de manera significativa y eficiente los intereses y necesidades de las empresas que hacen parte del mismo.				
6.4. En el cluster existen altos niveles de integración y cooperación entre los diferentes agentes de la cadena de valor para la generación de ventajas competitivas.				
6.5. El Estado juega un papel activo en la dinámica de generar políticas, normativas, estatutos que favorezcan las actividades del cluster.				
6.6. El estado apoya en la financiación de recursos para el fortalecimiento de la competitividad del cluster a través de convocatorias, recursos propios, regalías, entre otros.				
6.7. Existen programas de formación a nivel técnico y/o tecnológico orientados exclusivamente al cluster, que permitan generar conocimiento, fortalecer habilidades y competencias de la mano de obra y por ende mejorar sus capacidades.				
6.8. Existen programas de formación profesional y de posgrados orientados exclusivamente al cluster, que permitan generar conocimiento, fortalecer habilidades y competencias y por ende mejorar sus capacidades.				

ANEXO 1

FORM N° _____

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD EN EL CLUSTER DE MUEBLES DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

6.9. En el cluster se generan continuamente alianzas estratégicas con competidores locales, nacionales o internacionales.				
6.10. En el cluster existe una dinámica permanente entre la Universidad - Empresa - Estado que conlleva a una dinámica de fortalecimiento de la competitividad				
6.11. En el cluster existen actores que hacen parte de un grupo de proveedores anclados a una empresa de mayor tamaño (encadenamiento productivo)				

7. GESTIÓN ORGANIZACIONAL

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
7.1. Se observan en las empresas del cluster la existencia de indicadores de gestión que miden continuamente el funcionamiento y comportamiento de los procesos en toda la organización				
7.2. El personal de las empresas que hacen parte del cluster cumple con las competencias requeridas para la ejecución de su labor				
7.3. En el mercado se consigue mano de obra calificada y formada en los perfiles ocupacionales que requiere el cluster				
7.4. En las empresas del cluster se da un alto nivel de rotación laboral del personal operativo				
7.5. La empresa productoras del cluster manejan contratación de tipo formal para el personal operativo				
7.6. Las empresas del cluster garantiza la seguridad y bienestar de cada uno de sus empleados, a través de actividades de gestión humana				
7.7. Las empresas del cluster cuentan con canales de transmisión de la información con el recurso humano, inversionistas, proveedores y clientes				
7.8. Las empresas del cluster cuentan con página web y herramientas de comunicación interna (correo corporativo, intranet, comunicador)				
7.9. Las empresas del cluster invierten en capacitaciones de manera continua para el fortalecimiento de sus competencias				
7.10. Las empresas del cluster propenden por contratar personal con niveles formación de maestrías y doctorados				
7.11. Las empresas del cluster denotan una estructura organizacional definida que permite la eficiencia de sus procesos administrativos.				
7.12. En las empresas del cluster existe una cultura organizacional orientada a la comunicación , trabajo en equipo y liderazgo descentralizado para la toma de decisiones				

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

3. RESULTADOS TABULADOS (SPSS)

GESTIÓN DE INNOVACIÓN

TABLA 1 KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,771
Prueba de esfericidad de Chi-cuadrado aproximado		431,408
Bartlett	gl	78
	Sig.	,000

TABLA 2 Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
		% de la	%		% de la	%		% de la	%
	Total	varianza	acumulado	Total	varianza	acumulado	Total	varianza	acumulado
1	5,137	39,518	39,518	5,137	39,518	39,518	3,186	24,504	24,504
2	1,742	13,401	52,919	1,742	13,401	52,919	2,463	18,946	43,450
3	1,348	10,367	63,286	1,348	10,367	63,286	2,303	17,713	61,164
4	1,218	9,367	72,653	1,218	9,367	72,653	1,494	11,489	72,653
5	,711	5,472	78,125						
6	,551	4,238	82,363						
7	,531	4,081	86,444						
8	,422	3,243	89,687						
9	,406	3,126	92,814						
10	,323	2,483	95,296						
11	,282	2,170	97,466						
12	,174	1,335	98,801						
13	,156	1,199	100,000						

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

TABLA 3 Matriz de componentes rotados^a

	Componente			
	1	2	3	4
INN 1				
INN 2		,743		
INN 3			,732	
INN 4				
INN 5		,834		
INN 6	,790			
INN 7				
INN 8		,849		
INN 9	,757			
INN 10	,772			
INN 11	,763			
INN 12			,859	
INN 13				,870

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 6 iteraciones.

GESTIÓN PRODUCTIVA

TABLA 4 KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,739
Prueba de esfericidad de	Chi-cuadrado aproximado	411,073
Bartlett	gl	55
	Sig.	,000

TABLA 5 Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
		% de la	%		% de la	%		% de la	%
	Total	varianza	acumulado	Total	varianza	acumulado	Total	varianza	acumulado
1	5,010	45,547	45,547	5,010	45,547	45,547	3,368	30,617	30,617
2	1,303	11,845	57,392	1,303	11,845	57,392	2,352	21,378	51,994
3	1,196	10,876	68,268	1,196	10,876	68,268	1,790	16,274	68,268
4	,858	7,800	76,068						
5	,781	7,101	83,168						
6	,550	4,996	88,165						
7	,435	3,956	92,121						
8	,330	2,996	95,117						
9	,280	2,544	97,661						
10	,145	1,315	98,976						
11	,113	1,024	100,000						

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

TABLA 6 Matriz de componentes rotados^a

	Componente		
	1	2	3
GP 1			
GP 2	,778		
GP 3	,902		
GP 4	,718		
GP 5			
GP 6			
GP 7			
GP 8			
GP 9		,893	
GP 10			,850
GP 11		,806	

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

GESTIÓN ECONÓMICO FINANCIERA

TABLA 7 KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,617
Prueba de esfericidad de Chi-cuadrado aproximado		549,995
Bartlett	gl	78
	Sig.	,000

TABLA 8 Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4,473	34,406	34,406	4,473	34,406	34,406	3,045	23,424	23,424
2	2,242	17,244	51,650	2,242	17,244	51,650	2,753	21,178	44,602
3	1,471	11,312	62,962	1,471	11,312	62,962	2,072	15,938	60,540
4	1,240	9,539	72,501	1,240	9,539	72,501	1,555	11,961	72,501
5	,899	6,916	79,417						
6	,705	5,423	84,840						
7	,655	5,036	89,876						
8	,506	3,889	93,765						
9	,292	2,245	96,010						
10	,219	1,685	97,695						
11	,133	1,020	98,714						
12	,108	,834	99,548						
13	,059	,452	100,000						

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

TABLA 9 Matriz de componentes rotados^a

	Componente			
	1	2	3	4
GEF 1	,902			
GEF 2				
GEF 3				
GEF 4				
GEF 5				,920
GEF 6				
GEF 7	,888			
GEF 8			,736	
GEF 9				
GEF 10			,791	
GEF 11		,727		
GEF 12		,768		
GEF 13	,923			

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

GESTIÓN COMERCIAL

TABLA 10 KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,875
Prueba de esfericidad de	Chi-cuadrado aproximado	540,645
Bartlett	gl	36
	Sig.	,000

TABLA 11 Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	5,778	64,201	64,201	5,778	64,201	64,201	4,207	46,748	46,748
2	1,004	11,153	75,354	1,004	11,153	75,354	2,575	28,606	75,354
3	,647	7,187	82,541						
4	,562	6,250	88,791						
5	,396	4,400	93,191						
6	,259	2,878	96,068						
7	,172	1,914	97,982						
8	,117	1,295	99,277						
9	,065	,723	100,000						

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

TABLA 12 Matriz de componentes rotados^a

	Componente	
	1	2
GC 1		
GC 2		,793
GC 3		,804
GC 4		
GC 5	,866	
GC 6	,720	
GC 7	,815	
GC 8	,924	
GC 9	,930	

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

GESTIÓN DE CLÚSTER

TABLA 13 KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,778
Prueba de esfericidad de	Chi-cuadrado aproximado	490,629
Bartlett	gl	55
	Sig.	,000

TABLA 14 Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	5,302	48,198	48,198	5,302	48,198	48,198	3,321	30,191	30,191
2	1,538	13,981	62,179	1,538	13,981	62,179	2,965	26,958	57,149
3	1,077	9,792	71,972	1,077	9,792	71,972	1,630	14,823	71,972
4	,824	7,491	79,462						
5	,697	6,333	85,795						
6	,518	4,710	90,505						
7	,367	3,335	93,840						
8	,261	2,375	96,215						
9	,205	1,866	98,082						
10	,122	1,108	99,190						
11	,089	,810	100,000						

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

TABLA 15 Matriz de componentes rotados^a

	Componente		
	1	2	3
GCL 1	,799		
GCL 2	,726		
GCL 3	,885		
GCL 4	,767		
GCL 5			
GCL 6			
GCL 7			
GCL 8		,892	
GCL 9		,905	
GCL 10		,826	
GCL 11			,778

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

GESTIÓN ORGANIZACIONAL

TABLA 16 KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,859
Prueba de esfericidad de	Chi-cuadrado aproximado	791,831
Bartlett	gl	66
	Sig.	,000

TABLA 17 Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
		% de la	%		% de la	%		% de la	%
	Total	varianza	acumulado	Total	varianza	acumulado	Total	varianza	acumulado
1	7,475	62,294	62,294	7,475	62,294	62,294	7,421	61,842	61,842
2	1,067	8,890	71,184	1,067	8,890	71,184	1,121	9,342	71,184
3	,882	7,348	78,532						
4	,665	5,538	84,070						
5	,474	3,953	88,023						
6	,399	3,326	91,349						
7	,354	2,947	94,296						
8	,254	2,114	96,410						
9	,181	1,510	97,920						
10	,119	,994	98,914						
11	,099	,827	99,742						
12	,031	,258	100,000						

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

TABLA 18 Matriz de componentes rotados^a

	Componente	
	1	2
GO 1		
GO 2	,884	
GO 3		
GO 4		,878
GO 5	,792	
GO 6	,904	
GO 7	,860	
GO 8	,841	
GO 9	,949	
GO 10	,769	
GO 11	,950	
GO 12	,715	

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

4. VALIDACIÓN DEL MODELO DE COMPETITIVIDAD

ANEXO 2

FORM N° ____

VALIDACIÓN DEL MODELO DE COMPETITIVIDAD EN CLUSTER

Esta encuesta tiene como objetivo validar el modelo de competitividad en cluster a través de una valoración por parte de expertos del sector de cada uno de los factores que intervienen en el cluster.

1. DATOS GENERALES

1.1 NOMBRE DEL EXPERTO	
1.2 NOMBRE DE LA EMPRESA	
1.3. CARGO	

2. PREGUNTAS

En una escala de 0 a 5 cuál es el grado de innovación en el clúster de muebles del Atlántico, dónde 0 es el menor valor y 5 el mayor.					
0	1	2	3	4	5

En una escala de 0 a 5 cuál es el grado de Gestión Productiva en el clúster de muebles del Atlántico, dónde 0 es el menor valor y 5 el mayor.					
0	1	2	3	4	5

En una escala de 0 a 5 cuál es el grado de Gestión Económico Financiera en el clúster de muebles del Atlántico, dónde 0 es el menor valor y 5 el mayor.					
0	1	2	3	4	5


En una escala de 0 a 5 cuál es el grado de Gestión Comercial en el clúster de muebles del Atlántico, dónde 0 es el menor valor y 5 el mayor.					
0	1	2	3	4	5

En una escala de 0 a 5 cuál es el grado de Gestión de Clúster en el clúster de muebles del Atlántico, dónde 0 es el menor valor y 5 el mayor.					
0	1	2	3	4	5

VALIDACIÓN DEL MODELO DE COMPETITIVIDAD EN CLUSTER

En una escala de 0 a 5 cuál es el grado de Gestión Organizacional en el clúster de muebles del Atlántico, dónde 0 es el menor valor y 5 el mayor.					
0	1	2	3	4	5

Muchas gracias por su tiempo

	NORMAS PARA LA ENTREGA DE TESIS Y TRABAJOS DE GRADO A LA UNIDAD DE INFORMACION	VERSION: 02
		FECHA: Junio 2012
		CODIGO: DOC-VACRE-NETGUDI

ANEXO 1
CARTA DE ENTREGA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO DE TESIS Y TRABAJOS DE GRADO

Barranquilla, 10 de marzo de 2016

Marque con una X

Tesis ☐ Trabajo de Grado ☒

Yo Johana Patricia Combita Niño, identificado con C.C. No. 1.140.860.203, actuando en nombre propio y como autor de la tesis y/o trabajo de grado titulado Modelo para la medición de la competitividad en el clúster de muebles del departamento del Atlántico, presentado y aprobado en el año 2016 como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial; hago entrega del ejemplar respectivo y de sus anexos de ser el caso, en formato digital o electrónico (DVD) y autorizo a la UNIVERSIDAD DE LA COSTA, CUC, para que en los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia, utilice y use en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador de la obra objeto del presente documento.

Y autorizo a la Unidad de información, para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad de la Costa, CUC, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:


Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en la página Web de la Facultad, de la Unidad de información, en el repositorio institucional y en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la institución y Permita la consulta, la reproducción, a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato DVD o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

EL AUTOR - ESTUDIANTES, manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y la realizó sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es de su exclusiva autoría y detenta la titularidad ante la misma. PARÁGRAFO: En caso de presentarse cualquier reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión, EL ESTUDIANTE - AUTOR, asumirá toda la responsabilidad, y saldrá en defensa de los derechos aquí autorizados; para todos los efectos, la Universidad actúa como un tercero de buena fe.

Para constancia se firma el presente documento en dos (02) ejemplares del mismo valor y tenor, en Barranquilla D.E.I.P., a los 10 días del mes de marzo de Dos Mil dieciséis 2016.

EL AUTOR - ESTUDIANTE.


FIRMA

	NORMAS PARA LA ENTREGA DE TESIS Y TRABAJOS DE GRADO A LA UNIDAD DE INFORMACION	VERSION: 02
		FECHA: Junio 2012
		CODIGO:DOC-VACRE-NETGUDI

ANEXO 1
CARTA DE ENTREGA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO DE TESIS Y TRABAJOS DE GRADO

Barranquilla, 10 de marzo de 2016

Marque con una X
Tesis ☐ Trabajo de Grado ☒

Yo Kevin Armando Parra Negrete, identificado con C.C. No. 1.143.432.311, actuando en nombre propio y como autor de la tesis y/o trabajo de grado titulado Modelo para la medición de la competitividad en el clúster de muebles del departamento del Atlántico, presentado y aprobado en el año 2016 como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial; hago entrega del ejemplar respectivo y de sus anexos de ser el caso, en formato digital o electrónico (DVD) y autorizo a la UNIVERSIDAD DE LA COSTA, CUC, para que en los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia, utilice y use en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador de la obra objeto del presente documento.

Y autorizo a la Unidad de información, para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad de la Costa, CUC, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:


Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en la página Web de la Facultad, de la Unidad de información, en el repositorio institucional y en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la institución y Permita la consulta, la reproducción, a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato DVD o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

EL AUTOR - ESTUDIANTES, manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y la realizó sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es de su exclusiva autoría y detenta la titularidad ante la misma. PARÁGRAFO: En caso de presentarse cualquier reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión, EL ESTUDIANTE - AUTOR, asumirá toda la responsabilidad, y saldrá en defensa de los derechos aquí autorizados; para todos los efectos, la Universidad actúa como un tercero de buena fe.

Para constancia se firma el presente documento en dos (02) ejemplares del mismo valor y tenor, en Barranquilla D.E.I.P., a los 10 días del mes de marzo de Dos Mil dieciséis 2016.

EL AUTOR - ESTUDIANTE.


FIRMA

	NORMAS PARA LA ENTREGA DE TESIS Y TRABAJOS DE GRADO A LA UNIDAD DE INFORMACION	VERSION: 02
		FECHA: Junio 2012
		CODIGO: DOC-VACRE-NETGUDI

ANEXO 2 FORMULARIO DE LA DESCRIPCIÓN DE LA TESIS O DEL TRABAJO DE GRADO

TÍTULO COMPLETO DE LA TESIS O TRABAJO DE GRADO:

Modelo para la medición de la competitividad en el clúster de muebles del departamento del Atlántico.

AUTOR AUTORES

Apellidos Completos	Nombres Completos
Combita Niño	Johana Patricia
Parra Negrete	Kevin Armando

DIRECTOR (ES)

Apellidos Completos	Nombres Completos
Puello Pereira	Nataly Del Rosario

JURADO (S)

Apellidos Completos	Nombres Completos
Neira Rodado	Dionicio
Uribe Martes	Carlos Javier

ASESOR (ES) O CODIRECTOR


Apellidos Completos	Nombres Completos
Ovallos Gazabon	David Alfredo

TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Ingeniero Industrial

FACULTAD: Ingeniería

PROGRAMA: Pregrado X Especialización ____

NOMBRE DEL PROGRAMA Ingeniería Industrial

	NORMAS PARA LA ENTREGA DE TESIS Y TRABAJOS DE GRADO A LA UNIDAD DE INFORMACION	VERSION: 02
		FECHA: Junio 2012
		CODIGO: DOC-VACRE-NETGUDI

CIUDAD: Barranquilla AÑO DE PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO: 2016

NÚMERO DE PÁGINAS 123

TIPO DE ILUSTRACIONES:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Ilustraciones | <input type="checkbox"/> Planos |
| <input type="checkbox"/> Láminas | <input type="checkbox"/> Mapas |
| <input type="checkbox"/> Retratos | <input type="checkbox"/> Fotografías |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tablas, gráficos y diagramas | |

MATERIAL ANEXO (Vídeo, audio, multimedia o producción electrónica):

Duración del audiovisual: _____ minutos.

Número de casetes de vídeo: _____ Formato: VHS _____ Beta Max _____ $\frac{3}{4}$ _____ Beta Cam _____

Mini DV _____ DV Cam _____ DVC Pro _____ Vídeo 8 _____ Hi 8 _____

Otro. Cuál? _____

Sistema: Americano NTSC _____ Europeo PAL _____ SECAM _____

Número de casetes de audio: _____

Número de archivos dentro del DVD (En caso de incluirse un DVD diferente al trabajo de grado): _____

PREMIO O DISTINCIÓN (En caso de ser LAUREADAS o tener una mención especial): _____

LAUREADA


DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS: Son los términos que definen los temas que identifican el contenido. (En caso de duda para designar estos descriptores, se recomienda consultar con la Unidad de Procesos Técnicos de la Unidad de información en el correo biblioteca@cuc.edu.co, donde se les orientará).

ESPAÑOL

INGLÉS

_____	_____
_____	_____
_____	_____

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS:(Máximo 250 palabras-1530 caracteres):

	LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y PERMITIR CONSULTA Y USO	VERSION: 01
		FECHA: OCTUBRE 2015
		CODIGO:DOC-VACRE-FLAPCU

LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y PERMITIR CONSULTA Y USO

Barranquilla, Fecha: 10 de Marzo de 2016

Parte 1. Términos de la Licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional


- i. La vigencia es a partir de la fecha en que se incluye en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad con una antelación de dos meses antes de la correspondiente prórroga.
- ii. El Autor / Los autores:
 - Autorizan a la corporación Universidad de la Costa - CUC para publicar la obra en el formato que el repositorio lo requiera (impreso, digital, electrónico o cualquier otro conocido o por conocer) y conocen que dado que se publica en Internet por este hecho circula con un alcance mundial.
 - Aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto renuncian a recibir emolumento alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente Licencia y de la Licencia Creative Commons con que se publica.
 - Manifiestan que se trata de una obra original y la realizó o realizaron sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, obra sobre la que tiene (n) los derechos que autoriza (n) y que es él o ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante la CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA CUC y ante terceros. En todo caso la CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del AUTOR o AUTORES y la fecha de publicación. Para todos los efectos la CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA – CUC, actúa como un tercero de buena fé.
 - Autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
 - Aceptan que la Corporación Universidad de la Costa pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DE LA COPRPORACION UNIVERSIDAD DELA COSTA - CUC, LOS AUTORES GARANTIZAN QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.

Parte 2. Autorización para publicar y permitir la consulta y uso de obras en el Repositorio Institucional de la Corporación Universidad de la Costa - CUC

Con base en este documento, Usted autoriza la publicación electrónica, consulta y uso de su obra por la Corporación Universidad de la Costa - CUC y sus usuarios de la siguiente manera, Usted:

- Otorga una (1) licencia especial para publicación de obras en el repositorio institucional de la CORPORACIÓN UNIVERSIDAD De La COSTA - CUC (Parte 1) que

	LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y PERMITIR CONSULTA Y USO	VERSION: 01
		FECHA: OCTUBRE 2015
		CODIGO: DOC-VACRE-FLAPCU

forma parte integral del presente documento y de la que ha recibido una (1) copia.
Si autorizo ☒ **No autorizo** ____.

- Autoriza para que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados por Usted, con la Licencia Creative Commons Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 2.5 Colombia cuyo texto completo se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/> y que admite conocer.

Si autorizo ☒ **No autorizo** ____ Si Usted no autoriza para que la obra sea licenciada en los términos expuestos y opta por una opción legal diferente descríbala: _____

EN CONSTANCIA DE LO ANTERIOR:

Tipo de documento:

Artículo ____ Libro ____ Capítulo de Libro ____ Informe / avance de Investigación ____ Tesis ☒
 Ponencia / Conferencia ____ Video ____ Objeto de Aprendizaje ____ Otro ____

Título de la obra(s):

Modelo Para la medición de la competitividad en el
clúster de muebles del departamento del Atlántico.

Autor (es):

<u>Johana Patricia Combata Niño</u>	<u>Johana Combata</u>	<u>1140860203</u>
Nombre	Firma	C.C.

<u>Kevin Armando Parra Negrete</u>	<u>Kevin Parra</u>	<u>1143432311</u>
Nombre	Firma	C.C.

____	____	____
Nombre	Firma	C.C.

____	____	____
Nombre	Firma	C.C.

Datos contacto: (teléfono, correo Dirección)

3015128783-3002826958, jcombata22@gmail.com, Kevinparra12@gmail.com

Fecha entrega (D/M/A): 10 de Marzo de 2016